

Universidad Autónoma de Madrid

Escuela Politécnica Superior

Trabajo de Fin de Grado

Portal Web de intercambio de favores

Grado de Ingeniería Informática

Noemi Escudero del Olmo



Portal Web de intercambio de favores

AUTOR: Noemi Escudero del Olmo

TUTOR: Rosa María Carro Salas

Resumen

En la actualidad se tienen muy en cuenta las redes sociales, ya que son muy utilizadas por muchas personas. Es un medio de expresión y de comunicación donde también se puede conocer gente. Por otro lado, la situación actual de nuestro país no es muy alentadora, la situación económica y laboral no es buena. Con este proyecto se pretende aportar una solución para mejorar el estado del país utilizando esta tecnología social que brinda Internet.

Este proyecto aporta una nueva visión para las redes sociales. Aunque en las actuales pueden llevarse a cabo iniciativas solidarias, no existe ninguna red social que base su existencia en la ayuda mutua. Por tanto este proyecto presenta una prueba de concepto de HandShake, una aplicación web destinada a los usuarios que tengan tiempo libre y que quieran ayudar a personas que no lo tienen, desinteresadamente o bien a cambio de ayuda.

Palabras clave

PHP, jQuery, Bootstrap, MySQL, red social, Web, ayuda, solidaridad, favor

Abstract

Nowadays is really important to take into account social networks, as they are widely used by many people. It is a way of expression and communication where you can also meet people. On the other hand, the current situation of our country is not very encouraging, the economic and employment situation is not good. This Project aims to provide a solution to improving the situation of the country, using this social technology provided by the Internet.

This Project offers a new vision of social networks. Although there are several charity initiatives in social media, today there is no social network based on mutual aid. Therefore, this Project is a proof of concept, Handshake tries to be a Web application designed for users who have free time and want to help people who haven't, selflessly or looking for other kind of aid.

Keywords

PHP, jQuery, Bootstrap, MySQL, social network, Web, help, charity, favor

Agradecimientos

Este trabajo está dedicado a todas las personas que están pasando por una grave situación debido a la crisis en España. Agradezco el apoyo recibido por distintas personas, pero hago una honorable mención a Guille, por apoyarme en mis horas de profundo stress y desesperación.

Índice general

Índice de figuras	v
Índice de tablas	vii
1. Introducción	1
1.1 Motivación del proyecto	2
1.2 Objetivos del proyecto	2
1.3 Solución propuesta.....	3
1.4 Público del proyecto.....	4
2. Estado del arte	5
2.1 Estudio de mercado: Aplicaciones parecidas	5
2.1.1 Voluntad	5
2.1.2 Trueque	5
2.1.3 Dinero	7
2.2 Herramientas Software	8
2.2.1 PHP	8
2.2.2 PEAR	9
2.2.3 Google Maps	9
2.2.4 Smarty	10
2.2.5 Bootstrap.....	10
2.2.6 Git	11
3. HandShake.....	12
3.1 Análisis.....	12
3.1.1 Técnica personas	12
3.1.2 Storyboard.....	14
3.2 Diseño.....	16
3.2.1 Prototipo a papel.....	16
3.2.2 Wireframes.....	17
3.2.3 Navegación	19
3.3 Implementación y arquitectura.....	23
3.2.1 Servidor de base de datos	24
3.3.2 Servidor web	27
3.3.3 Cliente	31
3.4 Funcionamiento	34
3.4.1 Pantalla Log In	34
3.4.2 Pantalla Configuración	35

3.4.3 Pantalla Perfil Interno	36
3.4.4 Pantalla Perfil Externo	37
3.4.5 Pantalla Buscador	38
4. Pruebas	39
4.1 Pruebas previas de validación	39
4.1.1 Pruebas técnicas	39
4.1.2 Accesibilidad y usabilidad	41
4.1.3 Revisión experta del sistema	43
4.1.4 Fallos	43
4.1.5 Corrección	43
4.2 Plan de pruebas con usuarios	47
4.2.1 Objetivo del plan de pruebas	47
4.2.2 Participantes del plan de pruebas	47
4.2.3 Plan de pruebas	48
4.2.4 Conclusión del plan de pruebas	50
4.3 Encuestas	50
4.3.1 Conclusiones de las encuestas	53
5. Conclusiones y trabajo futuro	55
5.1 Conclusiones	55
5.2 Trabajo futuro	55
Referencias	57
Glosario de acrónimos	61

Índice de figuras

Figura 1: Índice de acabaconlacrisis.com.....	5
Figura 2: Opciones de búsqueda en viajamosjuntos.com.....	6
Figura 3: Ejemplo de intercambios en truequeweb.com.....	6
Figura 4: Ejemplo en la web de depersonaapersona.es	6
Figura 5: Ejemplo de anuncios en loquo.com	7
Figura 6: Ejemplo de viaje en carpooling.es.....	7
Figura 7: Manejo de un DataObject con PEAR	9
Figura 8: Traducción a SQL de la función que proporciona PEAR.....	9
Figura 9: Bucle for en PHP	10
Figura 10: Bucle for en una plantilla Smarty	10
Figura 11: Ejemplo de barra de navegación en Bootstrap.....	11
Figura 12: Viñeta 1 de Storyboard	14
Figura 13: Viñeta 2 de Storyboard	15
Figura 14: Viñeta 3 de Storyboard	15
Figura 15: Registro en prototipo de papel	16
Figura 16: Perfil interno en prototipo de papel	16
Figura 17: Maquetas de log in y registro.....	17
Figura 18: Maqueta configuración 2	17
Figura 19: Maqueta perfil interno.....	18
Figura 20: Maqueta perfil externo	19
Figura 21: Navegación log in	19
Figura 22: Navegación configuración.....	20
Figura 23: Navegación buscador	20
Figura 24: Navegación perfil interno.....	21
Figura 25: Navegación perfil externo	22
Figura 27: Arquitectura HandShake	23
Figura 27: Arquitectura servidor de base de datos.....	24
Figura 28: Diagrama Entidad-Relación.....	27
Figura 29: Arquitectura servidor web	28
Figura 30: Ejemplo usando PHP y PEAR	29
Figura 31: Ejemplo en PHP	29
Figura 32: Ejemplo del uso de Smarty.....	30
Figura 33: Arquitectura cliente	31
Figura 34: Ejemplo de uso de Bootstrap	31
Figura 35: Resultado de la vista al utilizar Bootstrap.....	32
Figura 36: Ejemplo de jQuery.....	32
Figura 37: Ejemplo de código de Pnotify.....	33
Figura 39: Interfaz de Pnotify 2	33
Figura 40: Interfaz de Pnotify 1.....	33
Figura 41: Metáforas de Font Awesome.....	33
Figura 42: Wizard de Fuel UX.....	34
Figura 42: Pantalla log in	34
Figura 43: Pantalla configuración 1.....	35
Figura 44: Pantalla configuración 2.....	35
Figura 45: Pantalla perfil interno	36

Figura 46: Pantalla perfil externo	37
Figura 47: Pantalla buscador	38
Figura 49: HandShake en tablet	42
Figura 50: HandShake en smartphone	42
Figura 50: Logo HandShake	43
Figura 51: Link para escribir un e-mail de contacto	44
Figura 52: Versión 2.0, listado de personas del buscador.....	44
Figura 53: Versión 2.0, navegación buscador	45
Figura 54: Versión 2.0, navegación perfil interno	45
Figura 55: Versión 2.0, navegación perfil externo	46
Figura 56: Versión 2.0, navegación mapa	46
Figura 57: Versión 2.0, mapa.....	46
Figura 58: Datos sobre tipos de participantes	53
Figura 59: Preguntas sobre la usabilidad de la interfaz	53
Figura 60: Pregunta sobre la utilidad de la aplicación	54

Índice de tablas

Tabla 1: Conteo del tiempo tardado en realizar cada tarea	50
Tabla 2: Conteo de los clics realizados durante cada tarea	50

1. Introducción

En la presente actualidad, España está azotada por una devastadora crisis que lleva asolándola durante años. En vistas de una ardua recuperación, costosa y prolongada, es un momento idóneo para pensar en la gente necesitada. Una de las mayores consecuencias que ha tenido la crisis económica en España ha sido el número de parados. Las empresas han despedido a sus empleados para reducir costes. También se han vuelto reticentes a hacer nuevos contratos, y esto ha provocado que un gran conjunto de los jóvenes que terminaban sus estudios y se disponían a comenzar su vida laboral han visto truncado este deseo.

Es difícil ayudar a una persona a conseguir un empleo, ya que depende de las cualidades intrínsecas que tenga o de las aptitudes que pueda demostrar, sin embargo sí es posible facilitar que las personas se conozcan. Es bien sabido que hablar es el primer paso para conocer a una persona. Y a partir de conocerla se pueden establecer vínculos de distinta índole. Pero conociendo a poca gente es más difícil escuchar estas ofertas de empleo, incluso buscándolas personalmente.

En estos últimos años se ha visto un gran incremento en el número de redes sociales en Internet, donde la gente habla y conoce a amigos de amigos o a personas con las que coinciden en gustos de música, cine o deporte. En este proyecto se ha pensado que sería una buena forma de aprovechar la comunicación online para crear conexiones entre las personas enfocadas a dar una oportunidad de futuro.

Se ha pensado en la diferencia existente entre las personas paradas y las que tienen empleo: el tiempo. Este portal web de intercambio de favores está destinado a aprovechar el tiempo libre de un parado en ayudar a una persona que no dispone de ese valioso recurso, la cual, a su vez, agradecerá la ayuda. Ayudar de forma desinteresada puede crear un bonito y estrecho lazo que podría desembocar en que la persona más pudiente se interese por la situación que está viviendo la otra persona y decida ayudarla a su vez.

Plantear una red social significa un reto, ya que las más utilizadas actualmente son grandes y llevan un equipo de desarrolladores experimentados detrás. Por eso en este proyecto se pretende focalizar la idea y realizar una prueba de concepto para ver si el mundo utópico de las ayudas desinteresadas puede hacerse realidad.

El resto del documento se estructura de la siguiente forma: en el Apartado 2 se presenta la motivación y el público del proyecto, en el Apartado 3 se abre paso a los objetivos y la solución propuesta, mientras que el Apartado 4 comienza con el estado del arte que abarca la competencia de mercado y las decisiones tomadas de las tecnologías usadas enfrentándolas a otras conocidas. A continuación, el Apartado 5 se centra en el análisis, diseño, implementación y funcionamiento de HandShake y llegando al final, en el Apartado 6, se exponen las pruebas técnicas, de usuarios y sus resultados. Por último se despide este documento con las conclusiones y el trabajo futuro que queda por realizar en el Apartado 7.

1.1 Motivación del proyecto

HandShake está inspirado en ayudar, tanto a personas que se encuentran en una situación de paro, como a personas que no tienen tiempo por diversos motivos y necesitan de alguien cercano que pueda prestarle su ayuda. Por ello, el proyecto tiene varios hechos en los que encontrar motivación.

El primero de todos es la situación actual en España. Ahora hay una situación de crisis económica que llevamos arrastrando años y que es posible que continúe unos años más. Este problema conlleva que muchas empresas decidan despedir a sus trabajadores para intentar ahorrar dinero y a su vez, también es difícil encontrar trabajo, ya que por el mismo motivo, las empresas son reticentes a contratar empleados nuevos.

En cambio, hoy en día hay muchas familias donde ambos progenitores se encuentran trabajando todo el día, y no tienen tiempo ni familiares cercanos que puedan ayudarles en algunas situaciones básicas como recoger a los hijos del colegio, cuidar de los padres que son mayores, etc.

Por lo tanto, la motivación para idear un proyecto de este tipo ha sido en mayor medida la situación actual por la que está pasando España, y que está repercutiendo de una forma u otra a muchas familias. HandShake está ideado para intentar dar un pequeño paso en el camino que acerque a muchas familias de España a una situación mejor, tanto a personas paradas como a personas sobrecargadas de trabajo.

A parte de estos motivos de carácter social, también se ha pensado el proyecto como una forma de aprender las nuevas aptitudes a la hora de la creación de páginas web y redes sociales. Desarrollar este proyecto es una buena razón para repasar técnicas estudiadas durante el Grado como el patrón del modelo-vista-controlador (1), además de investigar librerías útiles en lo referente a la programación web que no se habían estudiado durante el curso. De esta manera, se ha aprovechado el proyecto para enlazar los conocimientos adquiridos con las nuevas técnicas investigadas recientemente.

En conclusión, la realización de HandShake reposa sobre un objetivo doble, la motivación de que pueda llegar a ser un proyecto que ayude a gente necesitada, y una oportunidad de conseguir nuevos conocimientos de programación web a la vez que se repasan las habilidades adquiridas durante los estudios.

1.2 Objetivos del proyecto

Los objetivos de terminar este proyecto son variados y tienen que ver tanto con la utilidad futura que se puede dar a esta aplicación, como forma de investigar nuevas tecnologías de programación web:

- **Construir una aplicación web que sea adaptable** a usuarios de cualquier edad (2). Hay que tener en cuenta que las personas mayores no son tan versadas en el mundo de Internet y el manejo del ordenador. Esto presenta un reto, ya que el motivo de hacer realidad HandShake es en gran medida ayudar a personas mayores, y por lo tanto se tiene que facilitar su acercamiento a esta tecnología.

- Crear un método de acercamiento y **contacto entre personas que no se conocen**. En HandShake, uno de los factores que más se valoran es la distancia física que separa a la gente que entra en contacto a través de esta aplicación.

Se busca la comodidad a la hora de ayudar, para que de verdad se tome como algo voluntario y dentro de las posibilidades, que no cause un esfuerzo extra. Además, de esta forma se evita la necesidad de moverse largas distancias y se enriquece la situación haciendo ver a la gente que para ayudar no se tiene que ir lejos, sino que seguramente hay personas que necesitan ayuda más cerca de lo que uno se pueda imaginar.

- HandShake tiene la intención de ayudar a **personas que se encuentran en paro**. También se pretende que sirva como herramienta a las personas con buena voluntad que deseen ayudar sin, a lo mejor, recibir nada a cambio.
- Un objetivo personal es el de aprovechar la oportunidad de hacer un trabajo escogiendo libremente las tecnologías que se quieren usar. Además de **aprender nuevas formas de programación web** respecto a las dadas durante los estudios.

Por todo ello, detrás de estos objetivos se encuentra la motivación de construir algo útil y que resulte valioso a las personas necesitadas, a la par que se asimilan nuevos conceptos de programación.

1.3 Solución propuesta

La solución que se propone está acorde con los objetivos del proyecto y la motivación del mismo:

- HandShake debe ser **accesible** a las personas mayores ya que se pretende que sea utilizado por ellas en gran medida. Por lo tanto debe tener una interfaz fácil de usar (3), con botones grandes que se vean bien, marcando un estilo de color que resulte familiar, y con un reporte claro de errores que se puedan cometer durante su uso debido al desconocimiento de las nuevas tecnologías por parte de la gente con más edad.
- Para poder poner en contacto a personas que vivan cerca se debe utilizar una tecnología de **geoposicionamiento**(4). Además sería de gran ayuda indicar las distancias por medio de un mapa que muestre las calles, para que las personas se sitúen mejor. En este caso, la solución es utilizar el API de Google Maps ya que provee de todo lo necesario para este objetivo del proyecto.
- En HandShake se da tanta importancia a las **personas que ayudan** como a las que van a ser ayudadas, por eso es importante crear un perfil que contenga estas dos facetas de una persona, marcando y diferenciando estos dos distintos usos de la aplicación.
- Partiendo de las bases estudiadas durante estos años sobre HTML, PHP, JavaScript y SQL, se requiere la **investigación de nuevas formas de programación web** más actualizadas. La web, al ser algo en continua variación y desarrollo, en poco tiempo puede cambiar mucho, por eso la solución es buscar nueva información, nuevas

librerías y nuevos conceptos. Por lo tanto se ha intentado en la medida de lo posible, aplicar los conocimientos investigados ampliando así los adquiridos durante el Grado.

1.4 Público del proyecto

Hay que distinguir entre el público del proyecto distintos tipos de gente a la que les puede interesar el uso de HandShake. Aunque el proyecto se ha diseñado de un modo abierto y factible para todo el que desee usarlo, en principio fue pensado para un público en concreto, esto es, la gente necesitada y la gente dispuesta a ayudar. Los usuarios que se exponen a continuación se ha clasificado de acuerdo al uso que van a hacer de HandShake:

- **Personas adultas que se encuentran en una situación de paro.** Estas personas podrían estar muy interesadas en el uso de un portal web como es HandShake ya que pueden tener la oportunidad de conocer voluntarios dispuestos a ayudarles en la mala situación que están pasando. Además de ser personas con una necesidad, hay que tener en cuenta de que seguramente dispongan de una cantidad de tiempo mayor respecto a las personas que trabajan. Por lo tanto, son el tipo de gente idónea para que puedan ofrecer sus habilidades a las personas con falta de tiempo.
- **Personas adultas que disponen de poco tiempo.** Generalmente esta situación suele coincidir con una gran carga de trabajo. En ellos también se centra este portal web, ya que pueden necesitar mucho de las personas que se encuentran en paro y éstas a su vez, de las personas que trabajan.
- **Jóvenes voluntariosos.** Los jóvenes pueden estar interesados en varios aspectos de HandShake. Pueden verlo como una oportunidad de conocer a gente nueva cercana a ellos. Muchos jóvenes realizan habitualmente labores de voluntariado, HandShake puede ser una herramienta más para encontrar gente que necesite su ayuda.

En conclusión, HandShake se centra en intentar juntar personas que no se conocían con anterioridad aunque viviesen cerca y que sus necesidades sean justamente las que se pueden ofrecer entre ambos. De esta forma se pueden construir vínculos que relacionen estos diferentes tipos de personas. HandShake está abierto a todo el que quiera usar esta herramienta, pero principalmente está dirigido a las personas con ánimos de ayudar y a las personas con necesidades que no pueden solventar.

2. Estado del arte

En este apartado se va a proceder a explicar cómo se encuentran actualmente las tecnologías usadas en el proyecto y por qué se han considerado utilizarlas respecto a otras existentes. Además, también se va a mostrar un estudio acerca de otras páginas web parecidas al propósito de HandShake.

2.1 Estudio de mercado: Aplicaciones parecidas

Se ha investigado vía Internet algunos portales web que existen actualmente y que tratan temas de ayuda mutua entre personas. Debido a la crisis económica en España, este tipo de página web ha sufrido un fuerte auge (5) (6). Revisando distintas web, se podrían llegar a calificar de tres tipos distintivos:

2.1.1 Voluntad

Este tipo de web se centra en disponer a los visitantes de material gratuito. Por ejemplo, anunciar actividades gratuitas de una localidad (talleres, eventos...), disponer de un tablón de comentarios de gente pidiendo ayuda u ofreciendo trueques, etc.

- Acabaconlacrisis.es (7)

En esta web te puedes anunciar con comentarios acerca de buscar una habitación “gratis” a cambio de tareas domésticas u otras que puedas ofrecer a cambio, también puedes comentar trueques de objetos, y hay secciones para trucos de ahorro y cursos gratuitos.

Se puede encontrar todo navegando a través de su índice de apartados (figura de la derecha).

- senderodefavores.org (8)

Esta web intenta imitar la película “Cadena de favores” de una forma peculiar. Se puede descargar una “tarjeta” con un número que se puede registrar en dicha web. De esta forma, cuando alguien realiza un favor altruista a otra persona, le entrega la tarjeta. El receptor del favor podrá registrar la historia en la web. Si le pasa la tarjeta a otra persona a la que haya hecho un favor, se irá formando poco a poco una cadena de favores que pueden registrarse en la web. Las personas que han tenido en su posesión un número de tarjeta pueden consultarlo en la web y ver todas las historias referentes a favores que han tenido que ver con ese mismo número. También tienen un ranking de las historias de favores más votadas por la gente.

2.1.2 Trueque

Estos portales web se encargan de poner a disposición de los usuarios una forma de anunciar sus trueques personales.

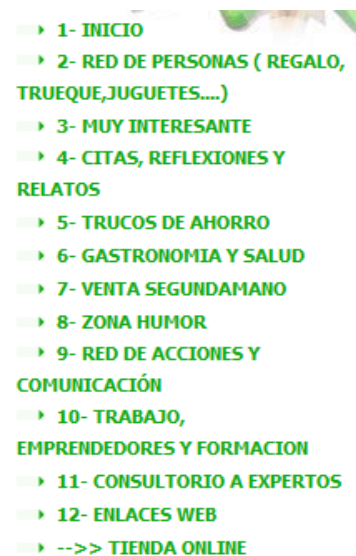


Figura 1: Índice de acabaconlacrisis.com

- viajamosjuntos.com (9)

Es un tablón de anuncios organizado por un buscador y su intención es conseguir una movilidad más sostenible y eficiente. Las personas se pueden poner en contacto para compartir coche, gastos de combustible, peaje, etc.

Formulario de búsqueda en viajamosjuntos.com. El formulario incluye:

- Un campo "Busco..." con dos opciones: "coche" (seleccionada) y "pasajeros".
- Un campo "Fecha" con un calendario icono y la etiqueta "(opcional)".
- Un campo "Hora" con un selector de hora y la etiqueta "(opcional)".
- Un campo "Plazas" con el valor "1" y la etiqueta "(opcional)".
- Un campo "De" con el valor "A Coruña / La Coruña" y un selector de ciudad.
- Un campo "a" con el valor "todas las ciudades" y un selector de ciudad.
- Un botón "Buscar".

Figura 2: Opciones de búsqueda en viajamosjuntos.com

- truequeweb.com (10)

Es una página web que lleva organizados por secciones los anuncios de sus usuarios. Estos anuncios de trueque siguen unas normas básicas: no se permite la venta de productos ni el intercambio de seres vivos, además de reservarse el derecho de cancelar las cuentas que infrinjan estas normas o muestren anuncios ilegales, amenazantes, etc.

Además, lleva un recuento de los últimos intercambios conseguidos por los usuarios:

Intercambio de	Por
creación de Pagina web corporativa o tienda online para comercialización de sus productos.	Dietas, Planes de adelgazamiento y alimentación saludable
intercambio informatica por fontanería y electricista	LIMPIEZA DOMÉSTICA, PINTAR
intercambio tambor marca jimbao por... abierto a ofertas	ps2
Raqueta de tenis	raqueta de squash
Cambio Honda CR-V año 2000 por vehiculo mas pequeño tipo Megane,206,Stilo....	peugeot 206 1.4

Figura 3: Ejemplo de intercambios en truequeweb.com

- depersonaapersona.es (11)

Se trata de una web donde es posible registrarse y publicar búsquedas con la condición de poner debajo lo se ofrece a cambio. De esta manera se agiliza mucho el proceso de encontrar personas que justamente concuerden con unas necesidades concretas. También dispone de filtros por categorías y provincias de España.

"Necesito pintar mi casa, a cambio doy clases de cocina"
¿Te interesa?. ¿Si?

Esto es lo que ocurre en nuestra red de intercambios, buscas u ofreces conocimiento, servicios, artículos, materiales, o lo que tu quieras.

Figura 4: Ejemplo en la web de depersonaapersona.es

2.1.3 Dinero

Hay webs que permiten publicar anuncios gratuitamente, sin embargo, son anuncios con ánimo de lucro ya que la gente está interesada en vender artículos de segunda mano u ofrecer un servicio a cambio de dinero.

- loquo.com (12)

Es una web para publicar anuncios sobre lo que se quiera vender. Dispone de una clasificación muy variada, desde viviendas, automóviles, clases y cursos, servicios, compra-venta e incluso ofertas de trabajo, las cuales son muy populares dada la situación actual en España.

vivienda (114767)	ofertas de trabajo (27222)
pisos en alquiler	informática / internet
piso / casa en venta	ingenieros / arquitectos
compartir piso / alq habitación	medicina / salud
busco piso	diseño / creatividad
busco habitación	marketing / comunicación
oficinas / locales / traspasos	comerciales / ventas
plazas de parking / garaje	att cliente / teleoperadores
terrenos / parcelas	secretarias / admin / RRHH
intercambio de pisos	contabilidad / finanzas
pisos en alquiler particular	profesores / formación
pisos en alquiler agencia	hostelería / restauración
piso casa en venta particular	peluquería / estética
piso casa en venta agencia	

Figura 5: Ejemplo de anuncios en loquo.com

- carpooling.es (13)

Esta página web solo está dirigida a los usuarios interesados en viajar económicamente por el país en coche. Se pueden publicar próximos viajes y la gente puede mirar si coincide con sus necesidades. Al contrario de viajamosjuntos.com, los ofrecimientos de compartir un viaje buscan dinero a cambio.

El servicio de esta web se encuentra en más países a parte de España.

<p>Estoy buscando un viaje</p> <p>Limitar búsqueda</p> <p><input type="checkbox"/> Sólo viajes directos</p> <p><input type="checkbox"/> Sólo viajes entre mujeres</p> <p>Precio máximo</p> <p>58 €</p> <p>Hora de salida</p> <p>00:00 24:00</p>		<p>Viernes, 10.04</p> <table> <tr> <td>Madrid</td><td>Barcelona</td><td>14:00</td><td>25 €</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>3 Asientos libres</td></tr> <tr> <td>Madrid</td><td>Barcelona</td><td>23:30</td><td>25 €</td></tr> <tr> <td>Conde de Casal</td><td>Barcelona-Sants</td><td>7h 0min</td><td>4 Asientos libres</td></tr> <tr> <td>Madrid</td><td>Barcelona</td><td>23:30</td><td>25 €</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>4 Asientos libres</td></tr> </table> <p>Sábado, 11.04</p> <table> <tr> <td>Madrid</td><td>Barcelona</td><td>18:00</td><td>25 €</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>6h 15min</td><td>4 Asientos libres</td></tr> </table>		Madrid	Barcelona	14:00	25 €				3 Asientos libres	Madrid	Barcelona	23:30	25 €	Conde de Casal	Barcelona-Sants	7h 0min	4 Asientos libres	Madrid	Barcelona	23:30	25 €				4 Asientos libres	Madrid	Barcelona	18:00	25 €			6h 15min	4 Asientos libres
Madrid	Barcelona	14:00	25 €																																
			3 Asientos libres																																
Madrid	Barcelona	23:30	25 €																																
Conde de Casal	Barcelona-Sants	7h 0min	4 Asientos libres																																
Madrid	Barcelona	23:30	25 €																																
			4 Asientos libres																																
Madrid	Barcelona	18:00	25 €																																
		6h 15min	4 Asientos libres																																

Figura 6: Ejemplo de viaje en carpooling.es

En conclusión, HandShake no está basado en ninguna de estas web estudiadas. Se ha pretendido aportar algo nuevo, innovando sobre la forma de ayudar que muchas otras web intentan solucionar debido a la crisis actual. Esto es, la herramienta que singulariza HandShake: el buscador de personas cercanas. Se da una gran importancia a que la gente que conecte viva relativamente cerca y no dependan de ningún medio de transporte para poder realizar sus favores. Sin embargo, por lo que se ha investigado de otros portales web, ninguno recalca el hecho de vivir cerca, aunque sí se clasifiquen los temas por provincias, para llevar un orden.

2.2 Herramientas Software

A continuación se explica el estado del arte actual en la programación web y las decisiones tomadas de la elección sobre usar una librería o técnica para programar en web frente a otras que existen hoy en día.

Esta elección es muy importante, ya que actualmente la forma de visualización de las web ha cambiado respecto a unos años atrás (14). Ahora se da mucha importancia a que la web sea tanto cómoda como atractiva y fácil de manejar desde el primer acceso. Como ahora la mayoría de personas tiene acceso a Internet, ya sea a través de un dispositivo móvil o un ordenador, las web tratan de agradar al público y hacer la navegación por ella agradable para que el usuario se sienta a gusto y no visite web de los competidores.

También hay que tener en cuenta de que ahora las web son tan dinámicas debido a que la tecnología ha avanzado mucho en pocos años: los lenguajes de programación han evolucionado hacia un camino más visual y animado para que sea llamativo al usuario, y también se ha pensado en el programador haciendo que las web sean más fáciles, ágiles y mantenibles.

2.2.1 PHP

PHP es un lenguaje de programación que fue creado en 1995 por RasmusLerdorf (15). Actualmente es una de las tecnologías más usadas e inicialmente se creó para programar el lado del servidor de una aplicación web.

PHP, como todas las demás tecnologías web ha avanzado mucho y no se ha quedado atrás: sigue siendo la primera opción de los profesionales de la red. Para complementarlo y expandir su uso, existen muchos módulos, como Smarty templates, o agrupaciones de módulos que encapsulan varias utilidades como PEAR.

Desde la creación de PHP también han aparecido librerías completas llamadas frameworks que incluyen todo lo necesario para desplegar una web desde cero, por ejemplo Laravel. Sin embargo, en este proyecto no se ha decidido usar frameworks, sino que se ha dispuesto de módulos independientes como Smarty. Esta decisión se ha basado en el poder de configuración que tienen módulos separados, ya que se pueden incluir exactamente los que se necesite, y de esta manera, personalizar el proyecto escogiendo solamente los módulos adecuados, y no un servicio completo como daría Laravel.

También existen frameworks completos en otros idiomas de programación como Ruby onRails (16) para Ruby, o Django (17) en Python. En este proyecto se ha elegido trabajar con PHP frente a otros idiomas como Python, Ruby o Nodejs (18) (JavaScript en el lado del servidor)

porque es un idioma maduro, utilizado por muchísimos usuarios de la comunidad, tiene una buena documentación y sobretodo porque fue especialmente diseñado para la tarea de programar web en el lado del servidor (no como Python o Ruby que son lenguajes diseñados para propósito general), además de ser ampliamente utilizado en entornos profesionales.

2.2.2 PEAR

PEAR (19) es un compendio de paquetes que contienen códigos útiles en PHP y está pensada para que dichos códigos sean reutilizables por la comunidad de programadores. Contiene librerías de utilidades como Autenticación, manejo de imágenes y ficheros, funciones para mandar emails, etc.

En este proyecto, concretamente, se ha utilizado el paquete DB_DataObject, que sirve para comunicar PHP con la base de datos de forma sencilla. Este paquete provee de una serie de funciones que simplifican la escritura de consultas al servidor. Funciona en base de unos DataObject que son la representación programática de las tablas de la base de datos. Tras una configuración, toda la comunicación de PHP con la base de datos se hace mediante la manipulación de estos objetos. Estos cambios son traducidos automáticamente a operaciones en la base de datos:

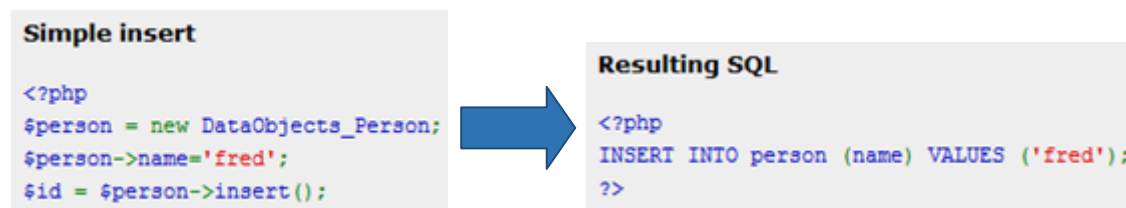


Figura 7: Manejo de un DataObject con PEAR

Figura 8: Traducción a SQL de la función que proporciona PEAR

En los ejemplos que se muestran en la documentación de PEAR se puede ver fácilmente esta correlación entre una query escrita en el lenguaje SQL y su traducción a una función en PHP.

Se ha escogido este paquete porque es bastante completo, está bien estructurado y tiene buena documentación. Una vez que se aprende a utilizar los DataObjects, su uso es rápido y cómodo frente a realizar consultas directamente, con la ventaja de que estos objetos también garantizan la coherencia de la información residente en la base de datos al hacer cualquier transacción.

2.2.3 Google Maps

Google Maps tiene un API creado por Google para que los desarrolladores puedan utilizar su herramienta. Esta herramienta es muy conocida por su gran versatilidad, por ejemplo, se puede utilizar como GPS para guiar en una ruta, para buscar cuánta distancia hay en coche de un lugar a otro, e incluso estima el tiempo o los atascos y da recomendaciones de por cuáles autopistas es mejor pasar.

También tiene opciones de visualización de calles a base de fotografías, lo que permite dar “paseos virtuales” por la gran mayoría de ciudades y pueblos. Este modo llamado “Street view”, en conjunto con el buscador de direcciones de Google Maps, hacen que sea una aplicación muy utilizada en ámbitos profesionales.

Concretamente en HandShake se ha utilizado el API Google Charts (20), que tiene una sección dedicada a la visualización de mapas. El uso de esta herramienta en HandShake es totalmente necesario, ya que el proyecto tiene como base conectar personas cercanas que no se conocían con anterioridad pero que se pueden ayudar mutuamente.

Entonces se hizo necesario el estudio e investigación de este API para poder realizar el fundamento del proyecto HandShake y dar una configuración personalizada al mapa, adecuándola para el buscador de personas, añadiendo la opción de ir al perfil de alguien tan solo haciendo clic en su geolocalización dentro del mapa. De esta manera se facilita la comunicación tanto para las personas que buscan ayuda como para quienes buscan ayudar.

2.2.4 Smarty

Smarty es un motor que compila plantillas para PHP (21). Esto permite la separación del código PHP del código en HTML. De esta forma por un lado se tiene la parte lógica y por otro lado la presentación. Esto conlleva un mejor mantenimiento y una mejor legibilidad al tener clasificado en 2 archivos distintos el contenido de la página.

La comunicación de la lógica con la presentación se hace a través de unas tags, que son fórmulas especiales del preprocesador de Smarty, que pueden contener variables, funciones, etc. Entonces, es muy fácil conseguir como base un modelo-vista-controlador para la página web, si se usa correctamente un sistema de plantillas.

PHP

```
<?php for($x=0; $x<20; $x+=2): ?>
  <php echo $x+1; ?>
<?php endfor; ?>
```

Figura 9: Bucle for en PHP



Smarty

```
{for $x = 1 to 20 step 2}
  {$x}
{/for}
```

Figura 10: Bucle for en una plantilla Smarty

En HandShake se ha decidido utilizar este sistema de plantillas porque Smarty es fácil de aprender, tiene una buena documentación y permite el mantenimiento por separado de la parte que se visualiza en el cliente, de la parte que contiene una mayor lógica de ejecución.

2.2.5 Bootstrap

Bootstrap, desarrollado en Twitter, es un framework centrado en el diseño visual de la web (22). Contiene elementos reutilizables en HTML y CSS, además de algunas opciones en JavaScript (utilizando jQuery) que otorgan una gran dinámica al estilo de la página. Hoy en días es comúnmente utilizado, y aunque Bootstrap ya da un estilo propio a los elementos, también da la oportunidad de modificarlos, lo que hace que se pueda ajustar a multitud de configuraciones.

EXAMPLE

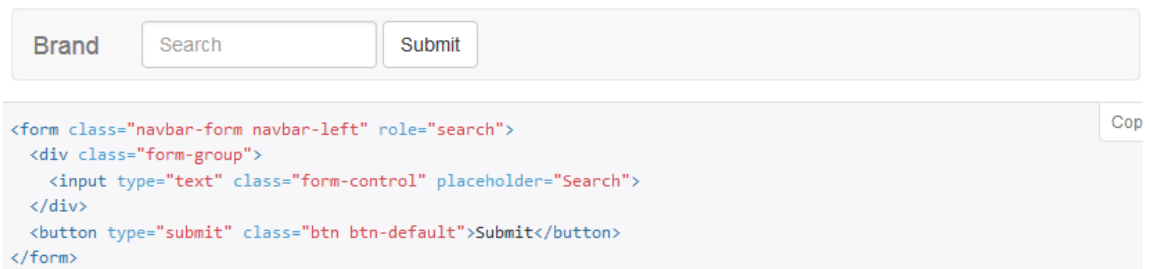


Figura 11: Ejemplo de barra de navegación en Bootstrap

En HandShake es fácil reconocer el estilo Bootstrap, se ha decidido usar debido a su fácil utilización, cantidad de elementos CSS que aporta, el gran volumen de documentación, también aportada por la comunidad de usuarios que lo utilizan. También junto con este framework han nacido pequeñas extensiones de la librería que incluyen más funcionalidades, como Knockout-Bootstrap, Fuel Ux, etc.

2.2.6 Git

Para realizar un control de versiones mientras se codificaba el proyecto, se ha utilizado el sistema Git (23) a través de Bitbucket de la empresa Atlassian. También se podría haber planteado un repositorio con la arquitectura de SVN, pero se ha preferido Git debido a su fácil manejo con comandos, simplicidad para presentar los cambios realizados desde la última versión (con el comando Git status se puede ver qué archivos han sido modificados), y la fácil elección de qué archivos y cuáles no se van a subir al repositorio (usando el fichero .gitignore). Con SVN hay que dar más pasos para realizar la misma tarea que en Git, y eso a la larga inclina la preferencia de usar un control de versiones Git.

Más concretamente, la elección para comenzar el proyecto HandShake en Bitbucket fue en gran medida a la posibilidad de guardar repositorios privados en la cuenta. Además, como permite la migración de repositorios desde Bitbucket a GitHub automáticamente, esto permitiría pasar HandShake a un repositorio público en GitHub si se quisiese en un futuro.

En conclusión, se han utilizado todas estas herramientas Software por las ventajas que tienen y por su licencia libre. Todo ello es lo que ha permitido la creación de HandShake. Todo el sistema funciona sobre el servidor web multiplataforma Apache instalado sobre Ubuntu Linux, ambos de código abierto, que conforman una solución sencilla, probada y con mucha comunidad que lo respalda.

3. HandShake

En este capítulo se hace un itinerario por las fases seguidas durante el proyecto: análisis, diseño e implementación. El objetivo es asegurar en el análisis la viabilidad del proyecto teniendo en cuenta el uso que se va a dar de él, y elaborando un diseño apto para la interfaz y la navegación dentro de la web. Finalmente, se explica la arquitectura interna que sustenta la codificación.

3.1 Análisis

Antes de comenzar el proyecto se ha procedido a analizar las situaciones donde podría ser útil y el beneficio que este podría generar solucionando situaciones de la vida de la gente. Para ello se presenta una serie de storyboards. Pero también se han tenido que identificar los usuarios que podrían estar interesados en el uso de la aplicación HandShake. Para conseguir estos usuarios se ha iniciado un proceso imaginativo llamado ‘técnica personas’.

3.1.1 Técnica personas

Con esta técnica (24) se intenta imaginar si al público a quien va dirigido el proyecto de verdad les podría resultar útil la aplicación, poniéndose en el lugar de esas personas y pensando para qué les puede servir y qué motivación tendrían a la hora de usarla.

El público a quien va dirigido el proyecto se podría dividir en tres ejemplos que caracterizasen a todos los demás individuos:

- Personas de mediana edad en paro.
- Personas de mediana edad con poco tiempo libre.
- Jóvenes voluntarios.

Tomando como base estos tres tipos de usuarios de la aplicación se desarrolla la ‘técnica personas’:

Persona de mediana edad en paro

Nombre: José López Pérez

Edad: 35

Situación laboral-económica: Su situación económica es precaria debido a que se encuentra desde hace meses en paro. Acude a entrevistas pero no le vuelven a llamar de nuevo para contactar con él y por eso también se siente deprimido. Dentro de poco va a tener que volver a casa de sus padres a pesar de su edad y que lleva años viviendo independientemente.



Motivación para usar HandShake: Él espera encontrar personas con las que relacionarse. Cree que la manera de conseguir trabajo es a través de algún contacto y utilizar HandShake lo ve como una forma de aprovechar su tiempo libre ayudando a otros a la vez que, con suerte, se da a conocer a gente que podría ofrecerle un trabajo. Además, con la depresión que sufre

piensa que le podría ayudar a superarla ya que invirtiendo su tiempo en ayudar a otra persona podría hacer que se olvidase de su situación económica por unos momentos.

Persona de mediana edad con poco tiempo libre

Nombre: Lorena García Sánchez

Edad: 48

Situación laboral-económica: Su situación económica es muy buena, sin embargo tiene tanto trabajo que apenas puede pasar tiempo con su familia, ya que muchos días se queda trabajando hasta tarde y hay semanas que debe viajar a un país extranjero.



Motivación para usar HandShake: Le gustaría utilizar HandShake para encontrar a la persona adecuada para cuidar de sus padres ya mayores y de sus hijos mientras está de viaje de negocios por el extranjero. Puede permitirse pagar a alguien especializado, sin embargo, le encantaría ayudar económicamente a alguien que lo necesitase de verdad. Por eso estaría interesada en buscar unos perfiles concretos y hablar de forma privada mediante la aplicación.

Joven voluntario

Nombre: Javier Jiménez Fuentes

Edad: 18

Situación laboral-económica: Al ser estudiante aún depende económicamente de sus padres y aún no tiene experiencia laboral. Sin embargo el verano pasado estuvo en un voluntariado y aparte de conocer a nuevos amigos, se sintió bien consigo mismo, y él lo valoró más que si le hubiesen pagado con dinero.



Motivación para usar HandShake: Le agradecería experimentar de nuevo las sensaciones que tuvo en el voluntariado, por eso al entrar en HandShake espera encontrar personas de su barrio a las que puede ayudar sin recibir nada a cambio, pero con la oportunidad de hacer nuevos amigos y sentirse apreciado.

3.1.2 Storyboard

A continuación se va a explicar un caso de uso de la aplicación a través de un StoryBoard. Esta técnica refuerza la utilidad del proyecto al intentar representar mediante viñetas de cómic una situación usual que podría darse para que a alguien le resultase útil este portal web.

Para dibujar éstas viñetas de forma representativa y esquemática se ha utilizado la página web storyboardthat.com (25). Aunque su versión gratuita no incluye toda la funcionalidad, está bastante completa, con muchos ejemplos de escenarios y personajes personalizables.

Viñeta 1

En este escenario se encuentra Miguel. Ha acudido a una entrevista de trabajo ya que actualmente se encuentra en paro. Le gustaría encontrar un trabajo lo antes posible para salir de su malestar económico. El se dirige feliz a la entrevista, sin embargo...



Figura 12: Viñeta 1 de Storyboard

Viñeta 2

De vuelta a casa Miguel intenta recapacitar qué es lo que ha ido mal en la entrevista: le han rechazado. Se encuentra muy desanimado y navega por Internet en busca de más entrevistas de trabajo a las que presentarse. En una de estas búsquedas por casualidad se topa con HandShake. Al principio no sabe de qué se trata, pero en la portada se indica algo sobre una 'cadena de favores'. Recordando una película con el mismo nombre que vio hace años se anima a registrarse en HandShake.



Figura 13: Viñeta 2 de Storyboard

Viñeta 3

Después de unos días utilizando HandShake, Miguel se anima a ayudar en su tiempo libre a una persona mayor que necesita de alguien más joven y ágil que se pueda agachar para cuidar bien de sus plantas y mantener un jardín vistoso. Da la casualidad de que la hija de este señor necesita un dependiente adicional en su panadería para ayudarla. Al final parece que la desesperada situación de Miguel se va a arreglar.



Figura 14: Viñeta 3 de Storyboard

3.2 Diseño

El diseño de HandShake recorre varios conceptos. Lo primero de todo se hizo un prototipo a papel cuando se comenzó a concebir la idea del proyecto. El boceto de lo que se pensaba realizar sirvió como una muestra para el posterior diseño y una estimación del esfuerzo que requeriría el proyecto finalmente.

Más tarde se afianzó el diseño de la interfaz con la herramienta Balsamiq y por último se detalló una navegación por la página.

3.2.1 Prototipo a papel

El prototipado de papel es una técnica muy usada a la hora de pensar en interfaces web. Consiste en utilizar materiales sencillos para recrear el uso de la aplicación. En este caso se han realizado varios bocetos que intentan expresar cómo se visualizarían las distintas páginas de HandShake.

Algunos ejemplos de lo que se dibujó son los siguientes:

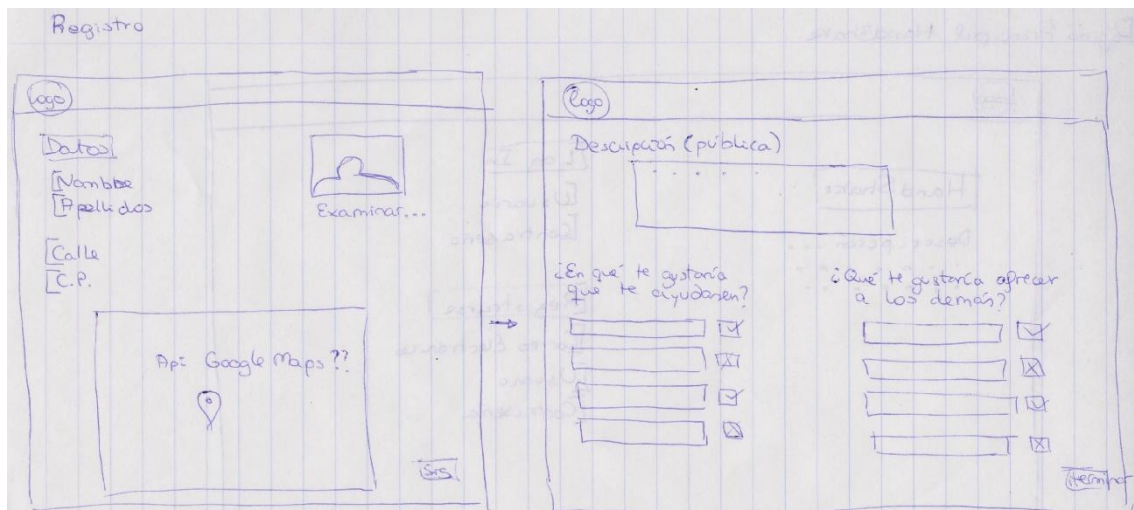


Figura 15: Registro en prototipo de papel

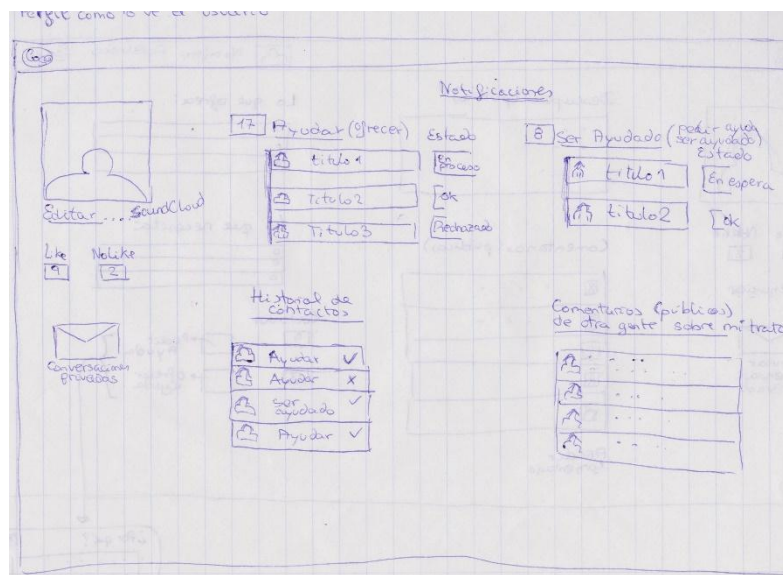


Figura 16: Perfil interno en prototipo de papel

3.2.2 Wireframes

El diseño web de HandShake de una forma más detallada se realizó gracias a la herramienta Balsamiq (26). Con esta herramienta se dio un poco más de detalle a cómo se debería realizar el HTML y CSS posterior. Es interesante utilizar los wireframes diseñados para comparar su evolución hacia el prototipo final.

Algunas estructuras visuales hechas con Balsamiq fueron:

HandShake

HandShake

Describe sobre tí lo que te gustaría que supiesen los demás:

¿En qué te gustaría que te ayudasen?

Tarea	Elección
Recados de la compra	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuidar a un familiar mayor	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuidar de la mascota en vacaciones	<input type="checkbox"/>
Recoger a niños en la salida del colegio	<input checked="" type="checkbox"/>
Regar las plantas	<input type="checkbox"/>

¿Qué te gustaría ofrecer a los demás?

Tarea	Elección
Recados de la compra	<input type="checkbox"/>
Cuidar a un familiar mayor	<input type="checkbox"/>
Cuidar de la mascota en vacaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Recoger a niños en la salida del colegio	<input type="checkbox"/>
Regar las plantas	<input checked="" type="checkbox"/>

Terminar

Figura 17: Maquetas de log in y registro

La pantalla de login y una parte del registro sí que siguen siendo fieles al prototipo inicial en gran medida.

HandShake

Datos personales:

Nombre

Apellidos

Calle

C.P.

Provincia

Examinar...

Selección tu localización:

Siguiente

Figura 18: Maqueta configuración 2

Respecto a la configuración del perfil, se podrá observar más adelante, en la versión definitiva se ha optado por prescindir del mapa ya que se han realizado dos pantallas extras llamadas buscador y mapa que están plenamente dedicadas a esta funcionalidad. Por lo tanto en la configuración solo hay que asegurarse de poner una dirección correcta para Google Maps.

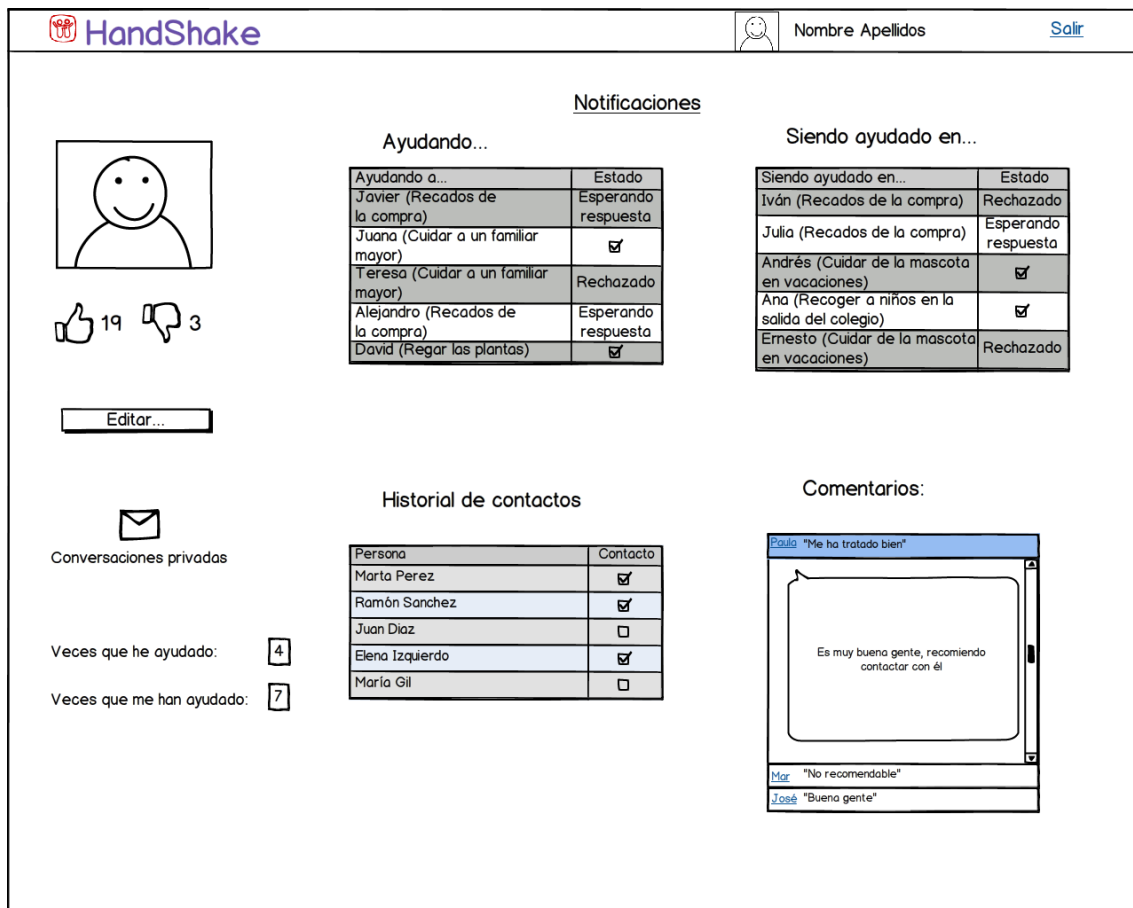


Figura 19: Maqueta perfil interno

El perfil interno recrea bastante bien lo que existe actualmente después del desarrollo. A excepción de la colocación de algunas funcionalidades (los comentarios y el historial de contactos están intercambiados de sitio), y a falta de algunos detalles como el hecho de que debajo del avatar aparece el nombre y la dirección, y en vez del contador de ayudas aparece la descripción.

También se han cambiado los apartados de notificaciones de ayuda: Aparece el avatar de la persona como link a su perfil externo, aparece su mensaje de ayuda explícitamente y su estado es más intuitivo, ya que aparecen opciones para Aceptar la ayuda, Rechazarla, o Terminarla.

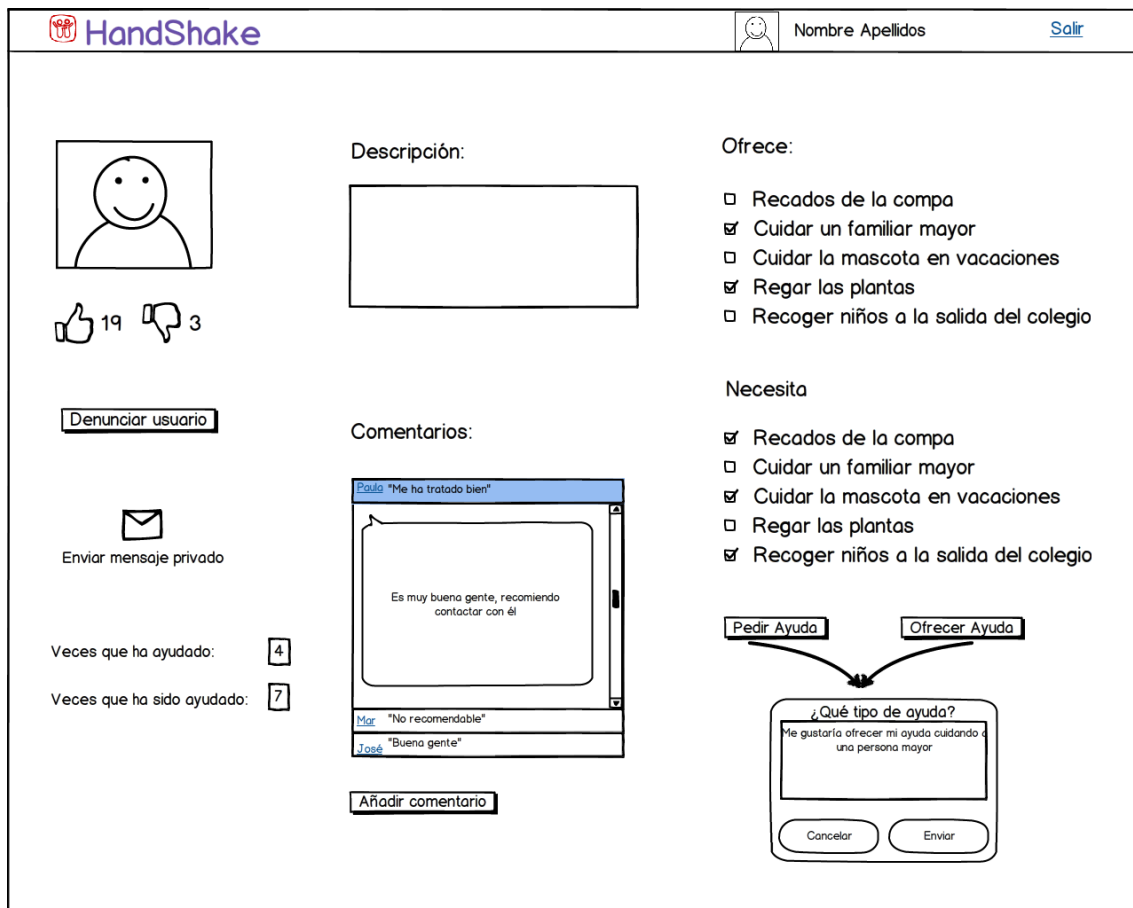


Figura 20: Maqueta perfil externo

Respecto al perfil externo, sigue más o menos este estilo, a excepción del intercambio de posición de varias partes (por ejemplo, la descripción y el contador de ayudas). Como se ve en la maqueta, el Modal para pedir u ofrecer ayuda estaba también pensado desde el inicio.

3.2.3 Navegación

La navegación entre las distintas páginas se va a explicar con varios diagramas que desglosan las diferentes rutas posibles:

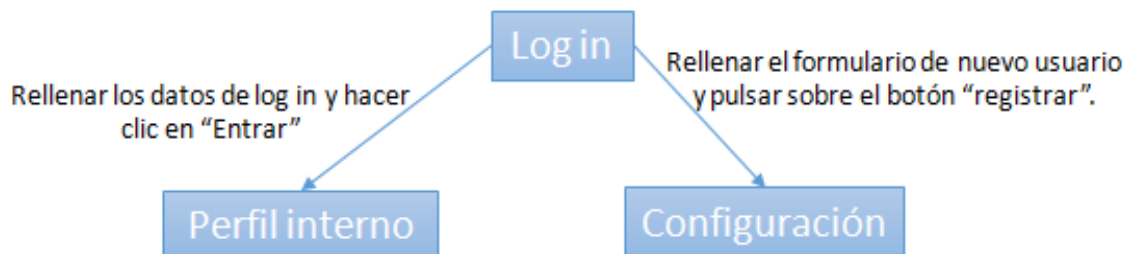


Figura 21: Navegación log in

Pantalla Login:

Desde esta pantalla se pueden realizar tanto operaciones de registro de un nuevo usuario como de inicio de sesión. De esta forma los usuarios nuevos y los ya registrados acceden a su perfil interno. Si se acaban de registrar, deberán pasar antes por la Configuración, donde pueden rellenar información personal del perfil, subir una foto de avatar y configurar a su gusto las condiciones de las búsquedas. Para poder iniciar sesión se debe introducir el nombre de usuario y su contraseña, y para registrarse se requiere el campo adicional del correo electrónico.

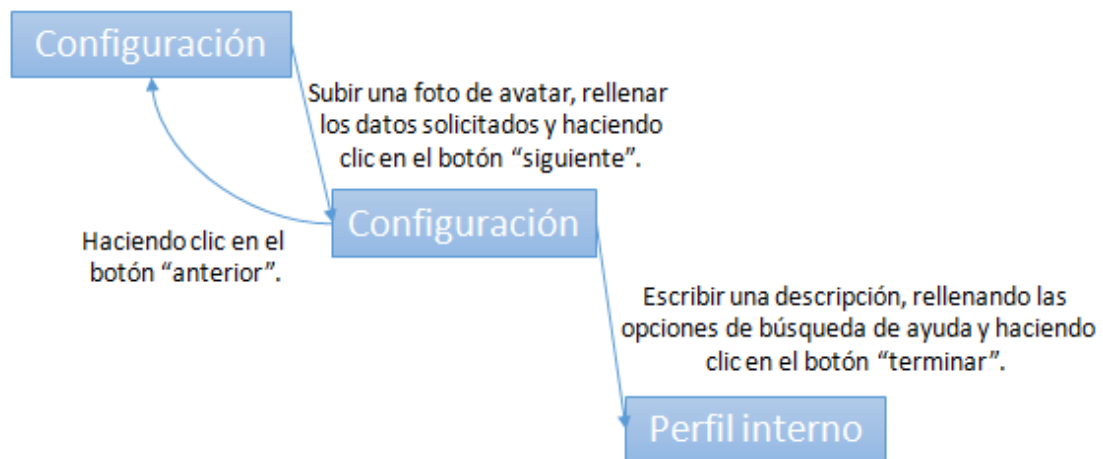


Figura 22: Navegación configuración

Pantalla Configuración:

La pantalla de configuración es la que dicta la preferencia a la hora de buscar ayuda usando la herramienta "Buscador de HandShake", por eso es muy importante rellenar su información correctamente. Por ejemplo, si se introduce una mala dirección, lo más seguro es que no se pueda utilizar la funcionalidad de Búsqueda, ya que tiene de apoyo Google Maps, el cual necesita direcciones reales para funcionar correctamente. Esta pantalla también permite subir una imagen .png como avatar para personalizar el perfil al gusto de la persona. Esta opción es importante, ya que es la manera de cómo se dan a conocer las personas a los demás, y puede dar pie a entablar contacto o no según cómo se muestre dicha persona en su avatar.

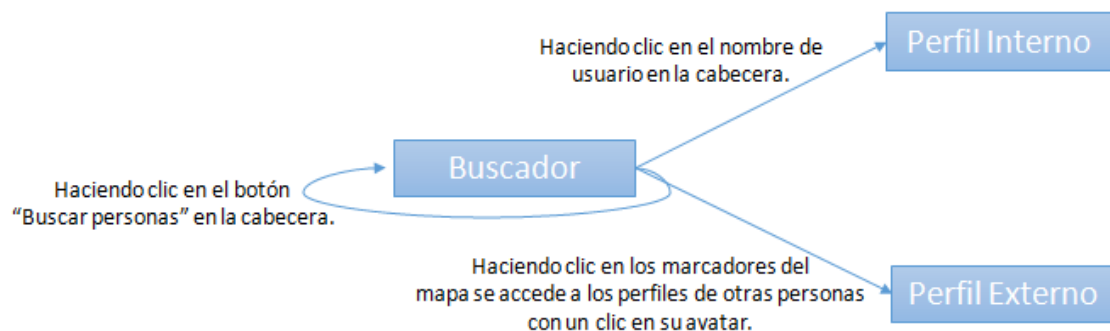


Figura 23: Navegación buscador

Pantalla Buscador:

En esta página se encuentra el mapa donde se muestran las personas que coinciden en las preferencias de ayuda. Se puede ir a sus respectivos perfiles externos a través de sus marcadores en Google Maps. También se puede volver al perfil interno para editar la configuración de búsqueda, además de recargar el mapa volviendo a hacer clic en el mismo botón que se usó para llegar a esta pantalla.

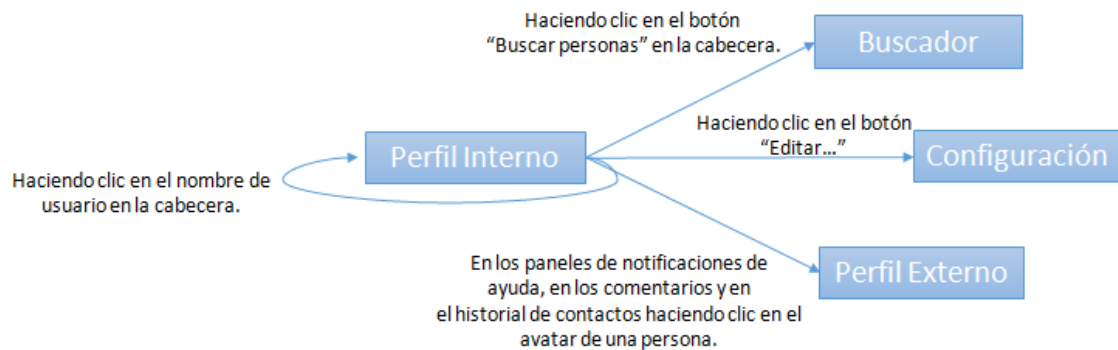


Figura 24: Navegación perfil interno

Pantalla Perfil Interno:

En esta pantalla además de opciones de ir al buscador de personas, a editar la configuración y al perfil externo de otras personas, se pueden realizar las siguientes acciones:

- Botón con metáfora de "sobre": Es un botón con el que se puede acceder a una ventana emergente que muestra la bandeja de entrada de los mensajes privados. En ella se pueden responder los mensajes que llegan. Dando al botón "Cerrar" se cierra la ventana emergente y se visualiza de nuevo el Perfil Interno.
- Botón "Aceptar": Con este botón se acepta la solicitud u ofrecimiento de ayuda con respecto a la otra persona. Para entablar un mayor contacto es necesario utilizar el sistema de mensajería privada.
- Botón "Rechazar": Se rechaza la solicitud u oferta de ayuda. La persona se queda registrada en el historial de contactos, por si a posteriori se quisiera volver a contactar con ella.
- Botón "Terminar": Tras haber aceptado una notificación de ayuda, aparecerá este botón. Lo ideal es pulsarlo cuando se haya acabado la tarea o el favor en la vida real, y de esta manera mantener como pendientes las notificaciones de ayuda que se están estableciendo en ese momento fuera de HandShake. Tras pulsar "Terminar" aparecerá una ventana emergente que pregunta acerca de la experiencia vivida. Tanto si se responde para bien como para mal se retornará a visualizar el Perfil Interno.

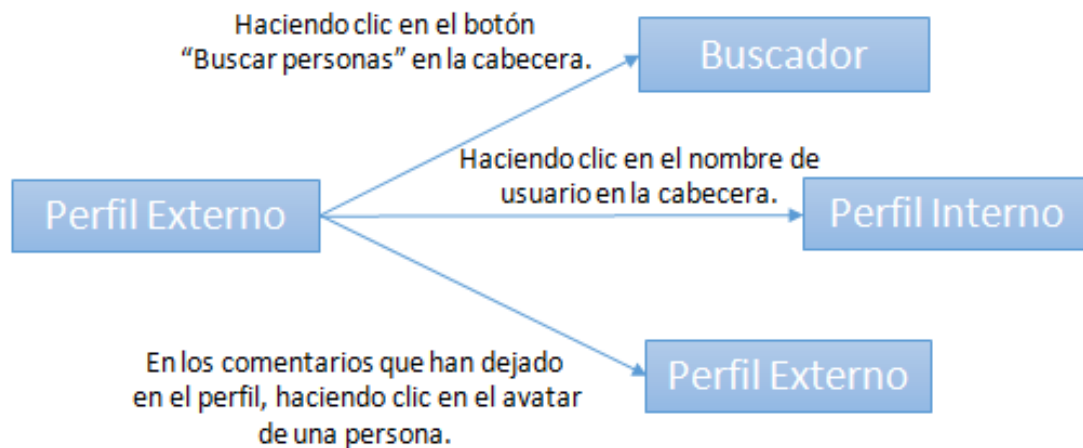


Figura 25: Navegación perfil externo

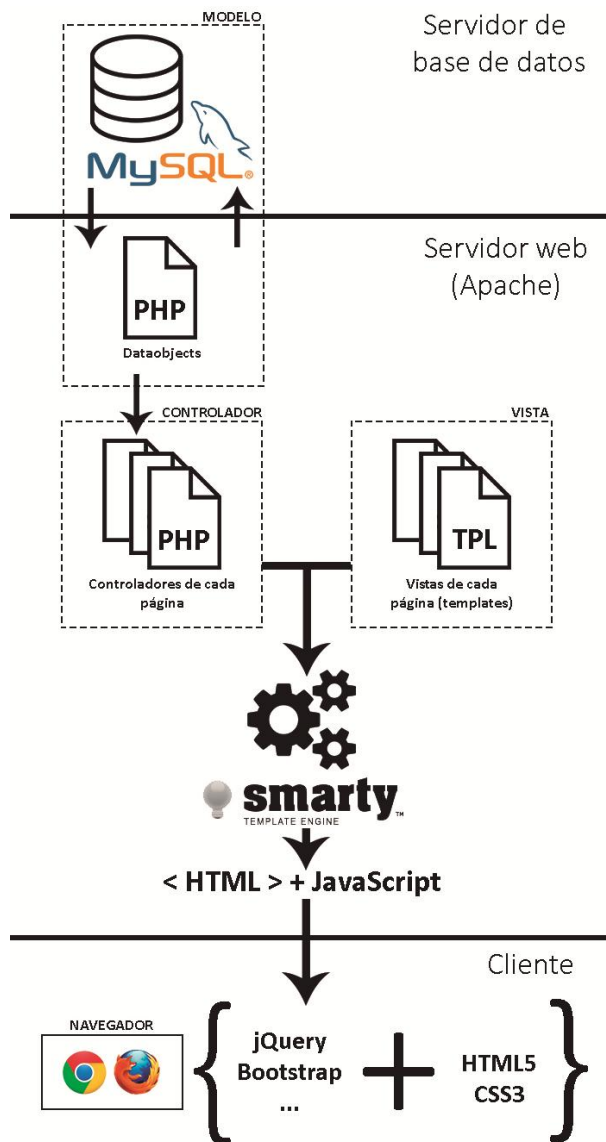
Pantalla Perfil Externo:

En esta pantalla se puede volver al perfil interno, acceder al buscador de personas, y visitar perfiles externos de otras personas. También se pueden realizar las siguientes acciones:

- Botón "Denunciar": Sirve para mandar un mensaje privado al administrador de HandShake. En él, se debería redactar las razones para denunciar a la persona, y el administrador hará sus investigaciones teniendo en cuenta lo ocurrido. Haciendo clic en "Cerrar" o en "Enviar denuncia" se regresa al perfil externo.
- Botón "Opinar": Con él es posible dejar un comentario en el perfil de la persona. Este comentario será público para todo el que entre a visitar el perfil externo. Haciendo clic en "Cerrar" o en "Enviar comentario" se regresa al perfil externo.
- Botón "Mensaje privado": Con este botón se accede a un formulario para mandar un mensaje privado a la persona que se está visitando. Se puede hacer un seguimiento de la conversación gracias a la bandeja de entrada que se entra a través de su botón en el perfil interno. Haciendo clic en "Cerrar" o en "Enviar mensaje" se regresa al perfil externo.
- Botón "Pedir ayuda": Con este botón se abre una ventana emergente donde se puede explicar la razón de pedir ayuda. Esta notificación aparecerá en el perfil interno de dicha persona, la cual podrá decidir si aceptar o rechazar la notificación. Haciendo clic en "Cerrar" o en "Enviar petición" se regresa al perfil externo.
- Botón "Ofrecer ayuda": Al igual que en el anterior caso, se puede explicar la razón de ofrecer ayuda. La notificación, como la de pedir ayuda, aparecerá en su perfil interno y podrá aceptarla o rechazarla. Haciendo clic en "Cerrar" o en "Enviar ofrecimiento" se regresa al perfil externo.

3.3 Implementación y arquitectura

Tras diseñar el proyecto se comenzó la implementación, que fue pensada para que siguiese el modelo-vista controlador, pero sin utilizar un framework.



Esto se ha preferido así ya que brinda la oportunidad de aprender personalmente la utilidad y las ventajas de este patrón de arquitectura Software. Entre las ventajas de codificar así se encuentra la separación en módulos, lo cual facilita la reutilización y afianza los conceptos de la finalidad de lo que se está codificando.

Por lo tanto, la decisión de seguir el patrón modelo-vista-controlador se ha debido a tener separados estos conceptos, y de esta manera, a la hora de modificar algo, no se tiene que modificar en todo lo demás, ya que hay una parte que se dedica a visualización de los datos (vista), otra parte que realiza la manipulación de esos datos (controlador) y por último la parte que se dedica a contener los datos (modelo).

En la figura de la izquierda se presenta el esquema de arquitectura, donde se puede ver diferenciado mediante cajas el modelo-vista-controlador (27). Además también se indica con líneas la separación servidor-cliente.

A continuación se explican las partes del esquema de arquitectura más en detalle.

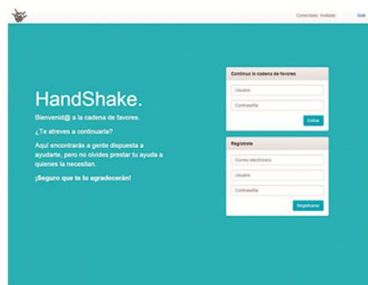
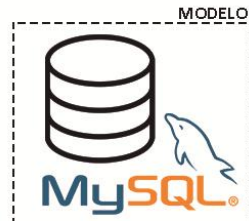


Figura 26: Arquitectura HandShake

3.2.1 Servidor de base de datos

El servidor de base de datos forma parte del modelo dentro de la arquitectura modelo-vista-controlador. Para gestionar los accesos a la información, sus consultas y sus actualizaciones, se ha confiado en MySQL.



Servidor de
base de datos

Figura 27: Arquitectura servidor de base de datos

3.2.1.1 MySQL

MySQL es un administrador de bases de datos y se ha utilizado porque tiene una licencia libre (28). Además es comúnmente conocido por ir ligado a PHP en las aplicaciones web, ya que mucha gente lo usa de esta misma manera. Funciona sobre la plataforma Linux, así que ha sido posible instalarlo y configurarlo fácilmente, concretamente, se ha instalado para el proyecto la versión 5.5.43.

La base de datos HandShake es una base de datos relacional, la especificación de las tablas es la siguiente:

Tabla Auth

Es la tabla principal que contiene toda la información de un usuario registrado en HandShake.

- Username: Es el nombre con el que se registra el usuario. Sirve de Clave Primaria, y también se utiliza como relación con todas las demás tablas ya que sus Claves Foráneas se corresponden con username.
- Password: Es la contraseña que indica el usuario al registrarse. Antes de meterla a la base de datos se realiza una codificación MD5.
- Correo: Es el correo electrónico del usuario.
- Nombre: Nombre del usuario que indica en la configuración del perfil.
- Apellidos: Apellidos del usuario que rellena en la configuración del perfil.
- Dirección: Es la calle donde vive el usuario, y debe ser correcta para que funcione la búsqueda con Google Maps.
- Cp: Es el código postal del usuario.
- Ciudad: La ciudad donde vive el usuario.
- Descripción: La descripción que se rellena en un campo de la configuración.
- Foto: Es el nombre del avatar que ha subido el usuario. Si no sube ninguna imagen, se le asignará un avatar por defecto (el logo de HandShake).
- nLike: El número de likes que tiene el usuario. Sólo se puede sumar a este número tras haber tenido una experiencia de ayuda, ya que es al finalizar cuando se pregunta si la experiencia ha sido buena o mala.
- nDislike: Al igual que el campo nLike, solo se puede aumentar este número tras finalizar una notificación de ayuda.

Tabla Oferta y Tabla Demanda

Ambas tablas son idénticas ya que guardan la información acerca de los favores. Como las personas pueden estar interesadas tanto en ayudar como en ser ayudadas, se necesita guardar datos sobre estas acciones en ambos casos. Al ser HandShake una prueba de concepto, de momento solo se puede seleccionar un número limitado de tipos de favor.

- Username: Es la Clave Primaria y Clave Foránea que se relaciona con el username de la tabla Auth.
- Recados, mayor, mascota, colegio, plantas y clase: Se rellena con 1 o 0 según si el usuario está interesado en ofrecer ayuda (tabla oferta) o necesita la ayuda (tabla demanda) acerca de hacer recados de la compra, cuidar personas mayores, cuidar mascotas, recoger niños a la salida del colegio, regar las plantas, o dar clases.

Tabla Comentario

Es la tabla donde se guardan los comentarios hechos por la gente en los perfiles externos.

- Id: Es la Clave Primaria.
- usuarioOrigen y usuarioDestino: Son Claves Foráneas que se relacionan con el username de la tabla Auth. usuarioOrigen indica quién ha hecho el comentario y usuarioDestino indica a quién le ha mandado el comentario.
- Texto: Es el comentario.
- Fecha: Es un timestamp que se guarda automáticamente al introducir un comentario en la base de datos.

Tabla Ayuda

Es la tabla que guarda las notificaciones de ayuda. Estas notificaciones son separadas en la interfaz en notificaciones de demanda y de oferta, sin embargo se usa la misma tabla en ambos casos.

- Id: Es la Clave Primaria.
- Ayudador y Ayudado: Son Claves Foráneas que se relacionan con el username de la tabla Auth. Ayudador indica quién va a ayudar y Ayudado indica a quién va a recibir la ayuda.
- Texto: es el texto que contiene la petición de ayuda o el ofrecimiento de ayuda.
- Fecha: Es un timestamp que se guarda automáticamente al introducir un comentario en la base de datos.
- Estado: Indica el estado de la notificación, que pueden ser:
 - Pendiente: El usuario aún no ha visto la notificación y no ha tomado ninguna acción respecto a ella.
 - Aceptada: La petición de ayuda se ha aceptado y las dos personas se han puesto de acuerdo.
 - Terminada: Se ha finalizado el trato en la vida real y se elimina la notificación.

- Rechazada: Directamente se elimina la petición de los paneles de notificaciones porque los usuarios no se ponen de acuerdo.

Tabla Mensaje

Es la tabla que guarda los mensajes privados entre usuarios.

- Id: Es la Clave Primaria.
- usuarioOrigen y usuarioDestino: Son Claves Foráneas que se relacionan con el username de la tabla Auth. usuarioOrigen indica quién ha mandado el mensaje privado y usuarioDestino indica a quién le ha mandado el mensaje privado.
- Texto: Es el mensaje privado.
- Fecha: Es un timestamp que se guarda automáticamente al introducir un comentario en la base de datos.
- Estado: Indica si se ha leído el mensaje o no.

El siguiente diagrama Entidad-Relación se ha hecho con la ayuda del programa MySQLWorkbench (29). Es un programa gratuito y sirve para hacer esta clase de diagramas a partir de un volcado de la base de datos.

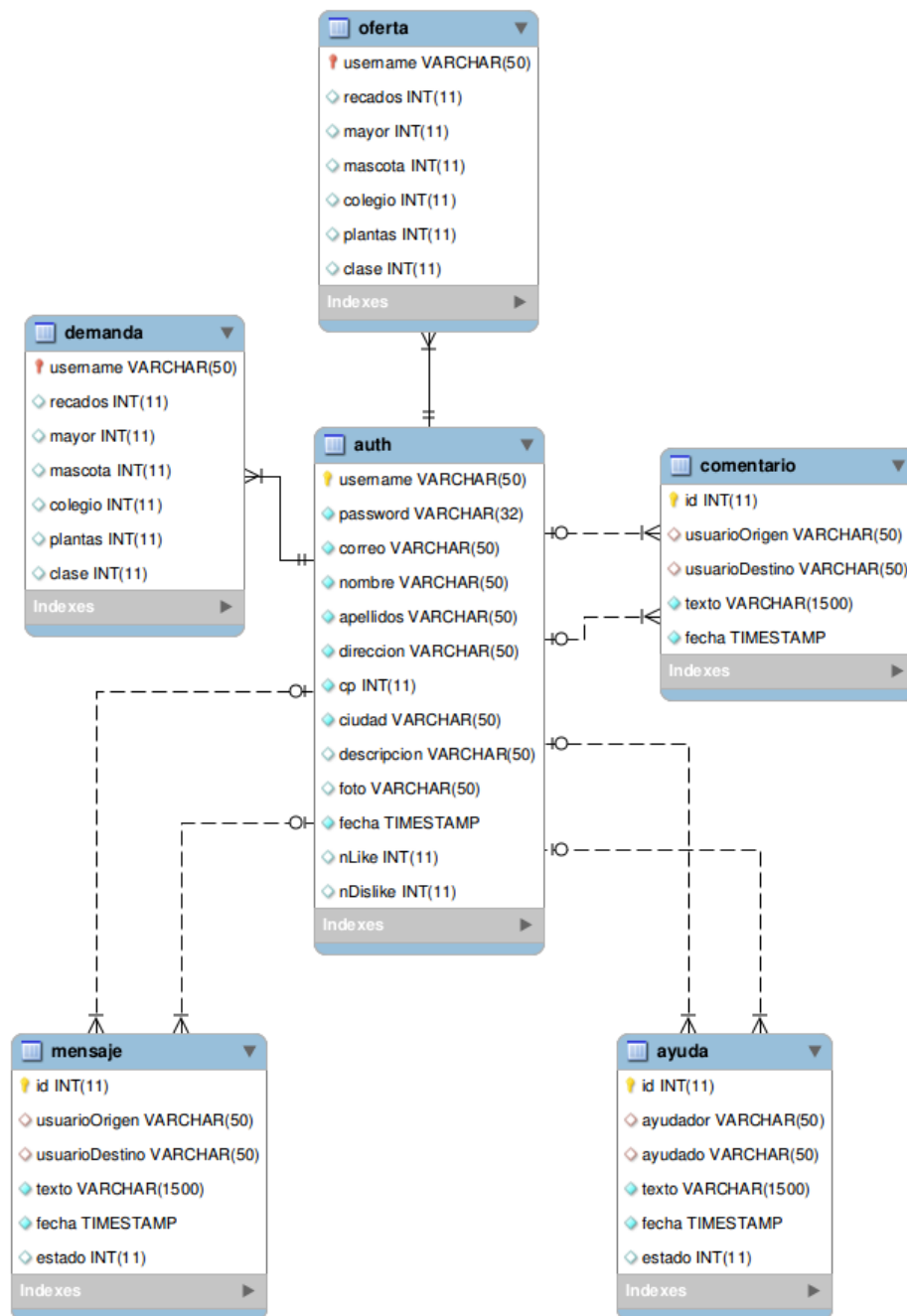


Figura 28: Diagrama Entidad-Relación

3.3.2 Servidor web

El servidor web termina de completar el modelo junto con el servidor de base de datos. En este caso se ha utilizado el servidor HTTP Apache (30). La comunicación entre la base de datos de MySQL y el PHP que controla la web se ha conseguido gracias a una librería del compendio PEAR que trabaja con DataObjects. Los controladores de cada página, en PHP, se han relacionado con la vista por medio de un motor de templates proporcionado por Smarty.

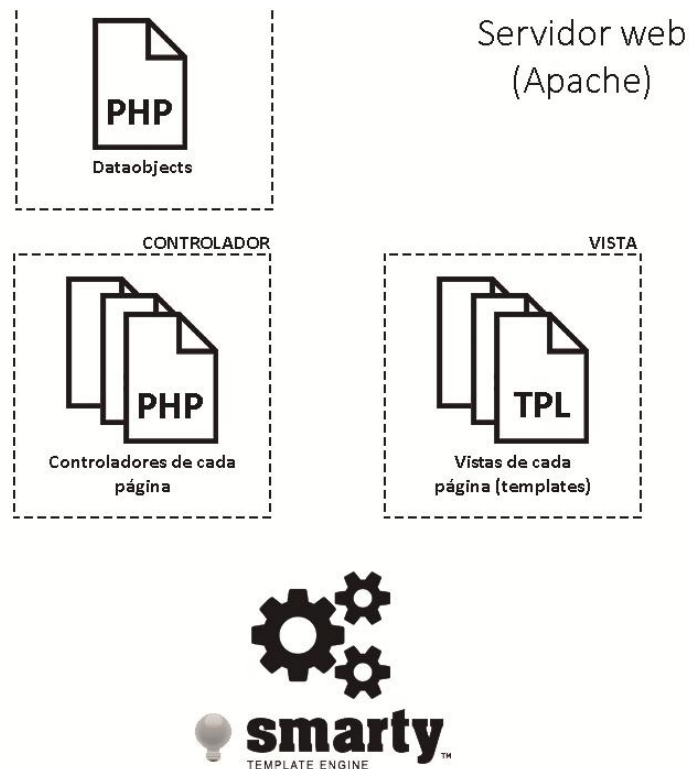


Figura 29: Arquitectura servidor web

3.3.2.1 Apache

Se ha usado este servidor HTTP por ser de código abierto, y por ello, fácil de conseguir, además de funcionar de manera estable en Linux. Es el que provee a HandShake de una estancia en Internet, sin embargo, durante el desarrollo del proyecto ha sido útil sobretodo como servidor local, para probar el código.

3.3.2.2 PEAR

El repositorio PEAR, como ya se explicó en otro apartado, es un compendio de librerías y paquetes con utilidades para PHP. En HandShake solamente se ha utilizado la librería de DataObjects. Es muy valiosa en cuanto a la facilidad de manejo que ofrece de la base de datos, tan solo usando funciones de PHP que representan consultas normales. Su manejo, aunque al principio hay que observar ejemplos para comenzar a entenderlo, al final acaba siendo muy intuitivo. Se basa en rellenar un "DataObject", que representa una tabla de la base de datos, con la información que se desee acerca de un registro de la tabla en cuestión. Sobre este DataObject se pueden invocar distintas funciones, que devuelven el resultado de las consultas que representan.

```

if (isset($_POST['operacion']) && ($_POST['operacion'] == 'responderMensaje')) {
    $receptor = $_POST['idusuariodestino'];
    $emisor = $_POST['responderUsuario'];
    $mensaje = $_POST['responderEscrito'];

    $oMensaje = new DataObjects_Mensaje;
    $oMensaje->usuarioOrigen = $emisor;
    $oMensaje->usuarioDestino = $receptor;
    $oMensaje->texto = $mensaje;

    try {
        $error = $oMensaje->insert();
    } catch (Exception $e) {
        error_log("ERROR al enviar mensaje: " . $e->getMessage());
        header("Location: /perfilinterno.php?error=enviar");
        return;
    }
}

```

Figura 30: Ejemplo usando PHP y PEAR

En el fragmento de código de la figura se realiza una inserción de un mensaje privado en la base de datos. Primero obtiene con POST el usuario que ha escrito el mensaje, el destinatario y el propio texto y con estos datos se rellena un DataObject que hace referencia a la tabla Mensaje que se encuentra en MySQL. Por último se utiliza la función insert() de la librería de PEAR para insertar este registro en la tabla, como si de una consulta "INSERT INTO" se tratase.

3.3.2.3 PHP

Este lenguaje es el utilizado como controlador. Se han escrito las funciones de manejo de las páginas web y ha sido la principal base para dar la lógica a la aplicación. La decisión de utilizar PHP ha sido influida por su gran flexibilidad que permite una programación libre que se adapta a cada programador, y la fácil combinación con el uso de base de datos. Sirve de pasarela de los datos obtenidos del modelo para realizar un control sobre lo que se muestra en la vista. A partir de las acciones que el usuario hace, procesa los datos, y manda generar las vistas de nuevo.

```

//Siempre al principio de cada página,
//obtener todos los datos de la persona
$oUsuario = AuthManager::quienSesion();
if ((get_class($oUsuario) != "DataObjects_Auth")) {
    if ($oUsuario == -1) {
        header("Location: /login.php?nologin=true");
        return;
    }
}

```

Figura 31: Ejemplo en PHP

En esta figura se puede observar el control que se toma con PHP. Se comprueba si hay alguien que haya iniciado sesión y se obtiene su información de la base de datos basándose en la sesión. Finalmente, si se verifica su sesión y no es válida, se le niega el acceso a HandShake obligándole a pasar por un registro de usuario o un log in.

3.3.2.4 Smarty: PHP Template Engine

Smarty es el motor de plantillas que ha permitido separar la vista del controlador. Esta herramienta está pensada mayormente para proyectos donde hay personas diferentes programando la parte de presentación de una web y la parte que lleva la lógica, de forma que los cambios que hagan uno u otro programador no afecten al trabajo del otro. Sin embargo, aunque en este proyecto no haya diferentes personas, ha facilitado la modularidad y la versatilidad de hacer cambios en la vista sin que afecten a la estructura lógica y viceversa.

Cada página entonces está separada en un archivo .php que contiene las funciones de control y comunicación con el modelo, y un archivo .tpl que contiene la vista y recibe la información del controlador por medio de Smarty. Otra ventaja de usar Smarty es que su sintaxis se parece relativamente a PHP y por eso es fácil de aprender a usar.

```
<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title"><strong>Opiniones sobre {$_usuarioExt->nombre}
      </strong><span class="pull-right badge">{$_comentarios|@count}</span> </h3>
    </div>
    <div class="panel-body">
      <div style="height:250px; overflow-y: scroll">
        <ul class="list-group">
          <li>
            <div class="jumbotron">
              <div class="container">
                <h2>0 comentarios</h2>
                <p>¿Te gustaría ser el primero en comentar?</p>
              </div>
            </div>
          </li>
          <li>
            <div class="media">
              <div class="pull-left">
                <a href="perfilexterno.php?perfil={$_comentario->usuarioOrigen}">
                  
                </a>
              </div>
              <div class="media-body">
                <h4 class="media-heading">{$_comentario->usuarioOrigen}
                  <a class="btn btn-xs btn-default"
                    href="mapa.php?user={$_comentario->usuarioOrigen}">
                    Mapa</a></h4>
                {$_comentario->texto}
              </div>
            </div>
          </li>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura 32: Ejemplo del uso de Smarty

En esta figura se ve la creación del bucle que muestra los comentarios en el perfil externo de alguien. Mientras que en el archivo .php se debe obtener de la base de datos un array que contenga todos los comentarios escritos a una persona, a la vista que contiene el fichero .tpl solo llega dicho array y simplemente se debe codificar el bucle que muestre uno a uno todos los comentarios.

Como se puede observar, con Smarty se pueden realizar condiciones if/else, y bucles con foreach. Además, si no se encuentra una función apropiada para lo que se quiere, como último recurso siempre se puede usar una función PHP directamente, como en este caso la función “count”. El resto de sentencias de Smarty, están claramente diferenciadas por ir entre corchetes. Estas variables han sido previamente asignadas en PHP para que se puedan utilizar.

3.3.3 Cliente

La vista que se pone a disposición de una persona conectada a HandShake no es más que la interpretación por parte del navegador del código HTML generado por el motor de Smarty a partir de los datos de la base de datos que ha sido enviado a través de Internet. El navegador también permite al usuario interactuar con el servidor a través de formularios haciendo la experiencia interactiva.

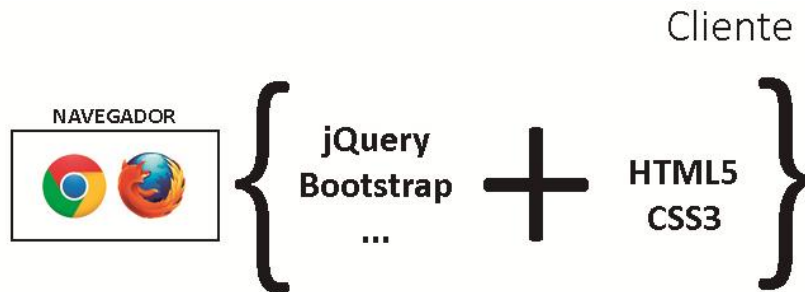


Figura 33: Arquitectura cliente

3.3.3.1 Bootstrap

Bootstrap es un conjunto de plantillas de diseño para sitios web. Originalmente fue construida por programadores de Twitter como una herramienta interna para desarrollar sus proyectos, sin embargo, desde que hicieron Bootstrap código abierto, se ha vuelto muy famosa dentro de la comunidad de desarrolladores y han proliferado librerías que usan parcialmente esta herramienta e incorporan aún más funcionalidad.

El HTML y el CSS de HandShake se basan en gran medida en el estilo y codificación de Bootstrap. Se ha escogido por su compatibilidad con diferentes navegadores web, su extensa documentación y principalmente por la opinión personal de tener un estilo bonito y agradable a la vista.

También se ha tenido en cuenta que usando Bootstrap se facilita el desarrollo de HandShake para poder ser accesible desde dispositivos móviles y tablets gracias a sus diseños sensibles, que se adaptan al tamaño de las pantallas.

```
<div class="panel-heading"><strong>Continúa la cadena de favores</strong></div>
<div class="panel-body">
  <form id="login" role="form" action="/perfilinterno.php" method="post">
    <input type="hidden" name="operacion" value="login">
    <div class="form-group">
      <input type="usuario" class="form-control" id="login-usuario"
        name="login-usuario" placeholder="Usuario">
    </div>
    <div class="form-group">
      <input type="password" class="form-control" id="login-pwd"
        name="login-pwd" placeholder="Contraseña">
    </div>
    <div class="checkbox">
      <div class="pull-right">
        <button type="button" onClick="comprobarLogin();" class="btn btn-info">Entrar</button>
      </div>
    </div>
  </form>
</div>
```

Figura 34: Ejemplo de uso de Bootstrap

Un formulario web con el título "Continúa la cadena de favores" en un encabezado gris. Debajo hay dos campos de entrada: "Usuario" y "Contraseña", ambos con un borde gris y un fondo blanco. A la derecha de los campos hay un botón azul con el texto "Entrar" en blanco.

Figura 35: Resultado de la vista al utilizar Bootstrap

Como se ve en las figuras, Bootstrap facilita la creación de formularios, botones, etc. porque proporciona clases ya creadas. Por otro lado, también deja la posibilidad de personalizar los estilos, por ejemplo, cambiando los colores.

En HandShake se ha decidido seguir un estilo de colores suaves, azul y blanco, muy de moda en grandes y conocidas aplicaciones como Twitter, DropBox, Word, Skype, Outlook... De esta forma se pretende que el usuario se sienta cómodo y familiarizado cuando ingrese en HandShake por primera vez, y así poder dejar colores como el verde y el rojo para llamar la atención.

3.3.3.2 jQuery

jQuery es una librería que trabaja sobre JavaScript creando una capa que enriquece y hace más simple el lenguaje, haciendo su manejo más moderno y sencillo, aunque por debajo siga siendo JavaScript. jQuery otorga muchas funciones nuevas que se pueden consultar en la documentación (31). Bootstrap también requiere de jQuery para realizar funcionar.

```
function responderMensaje(usuarioDestino) {  
    $("#idusuariodestino").val(usuarioDestino);  
    $("#rotulodelrespondedor").html("Responde a " + usuarioDestino);  
    $("#modalResponder").modal();  
}
```

Figura 36: Ejemplo de jQuery

En la figura se observa cómo se ha utilizado jQuery para obtener el nombre del usuario a quien va destinado un mensaje privado, y en consecuencia, cambiar el rótulo que aparece en la ventana emergente que surge cuando se hace clic en el botón de "Mensaje privado" en un perfil externo.

3.3.3.3 Pnotify

Pnotify es una librería JavaScript que se ha usado para dar todo tipo de información a los usuarios de HandShake. Estos avisos aparecen como mensajes flotantes en la esquina superior derecha de la página (32). Está adaptado para que continúe el estilo CSS de Bootstrap.

```
else if (isset($_GET['error']) && ($_GET['error'] == 'usuario')) {
    $code = "
        <script>
            $(function () {
                new PNotify({
                    title: '¡Tu usuario ya está cogido!',
                    text: 'Prueba con otro nombre de usuario.',
                    type: 'error',
                    animation: {
                        effect_in: 'show',
                        effect_out: 'slide'
                    }
                });
            });
        </script>
    ";
    $template->addJavascript($code);
}
```

Figura 37: Ejemplo de código de Pnotify

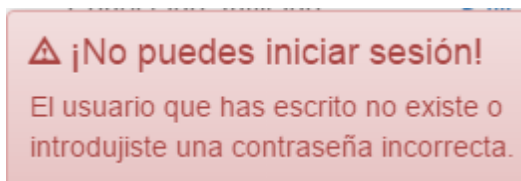


Figura 39: Interfaz de Pnotify 1

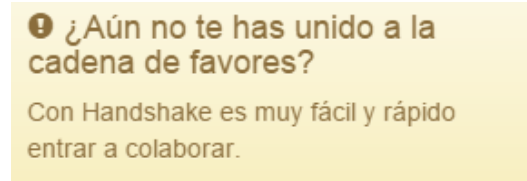


Figura 38: Interfaz de Pnotify 2

Estas figuras son ejemplos del uso que se ha hecho de la librería Pnotify. En el aviso de color rojo se indica que no se puede iniciar sesión por haber introducido mal los datos, y en el otro aviso se invita al usuario a registrar y pasar a formar parte de la comunidad HandShake.

3.3.3.4 Font Awesome

Font Awesome es una herramienta que provee de iconos vectorizados y escalables gratuitamente (33). En HandShake se han utilizado para realizar metáforas que resulten familiares a los usuarios.



Figura 40: Metáforas de Font Awesome

En los ejemplos de las figuras se observa el uso de metáforas utilizando los iconos de Font Awesome. El sobre indica la bandeja de entrada de mensajes privados. El reloj tiene que ver con el tiempo, y por eso se ha utilizado al lado del estado “Pendiente”. El tic y el aspa suelen tener relación con los términos “Aceptar” y “Rechazar”.

3.3.3.5 Fuel UX

Fuel UX es una librería que extiende a Bootstrap para crear nuevos componentes. En HandShake se ha utilizado para realizar la pantalla de Configuración. Concretamente se ha empleado el componente “Wizard” porque provee una forma de dividir la página en varios paneles que quedan accesibles continuamente (34).

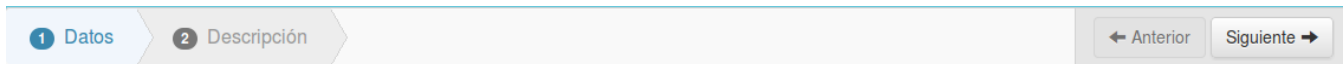


Figura 41: Wizard de Fuel UX

En la figura se ve la barra superior del “Wizard” de configuración, donde se encuentran los botones “Siguiente” y “Anterior” para desplazarse entre los paneles. A la izquierda se encuentran las etiquetas que indican el panel en concreto que se está observando en ese momento.

3.4 Funcionamiento

Tras la implementación, el resultado es la aplicación web de HandShake. Hay que comprobar que los objetivos que se querían previamente a la realización del proyecto se cumplan con la codificación. A continuación se examinará el funcionamiento de cada página y se verá todo lo que se puede hacer en ella.

3.4.1 Pantalla Log In

Es la primera pantalla que va a ver el usuario ya que es el único acceso que tiene HandShake. Sirve para registrarse o entrar en el perfil.

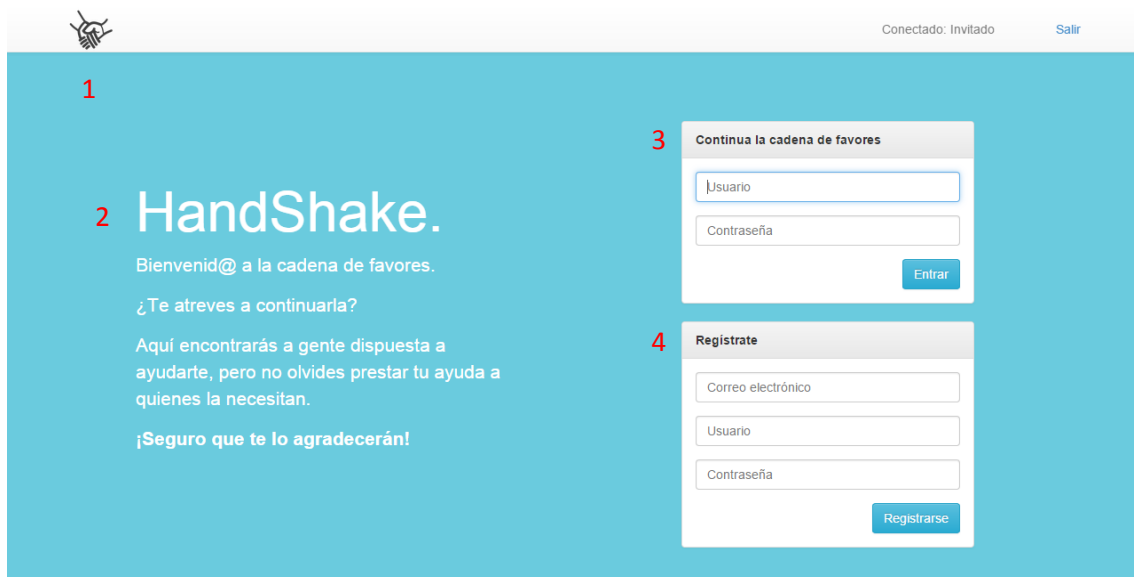


Figura 42: Pantalla log in

En la figura se ven marcadas diferentes zonas:

1. Es el logo de HandShake. Si se hace clic en él, siempre se retornará a la pantalla de Log in, da igual donde se encuentre. Siempre se ubicará en la parte superior izquierda.
2. Presentación que anima al nuevo usuario a probar la utilidad de HandShake.

3. Formulario que hay que rellenar para entrar en HandShake cuando ya estás registrado.
4. Formulario que hay que rellenar para registrarse por primera vez.

3.4.2 Pantalla Configuración

Es la pantalla que se accede tras registrarse. En ella se puede editar la información del perfil, o escribirlo por primera vez.

Figura 43: Pantalla configuración 1

En el primer panel de Configuración se puede editar:

1. Si se hace clic “Seleccionar archivo” se abrirá el explorador del navegador desde donde se esté accediendo a HandShake y se podrá seleccionar una imagen .png para ponerla de avatar.
2. A la derecha se encuentran los datos convencionales. Es importante rellenar adecuadamente el campo dirección ya que de él depende la herramienta Buscador de HandShake. Dicho buscador de personas se basa en las direcciones de la gente y utiliza el algoritmo de Google Maps, que también necesita direcciones correctas.
3. Con el botón “Siguiente” se accede a otro panel de configuración antes de finalizar la edición.

Figura 44: Pantalla configuración 2

En el segundo panel de Configuración se puede editar:

1. En este recuadro se puede escribir una descripción libre sobre la persona.
2. En los checkbox de izquierda y derecha se marcan las preferencias de búsqueda. Esto es, dependiendo de qué casillas están marcadas, en el mapa del Buscador aparecerán unas personas u otras. Siempre se mostrarán personas que coincidan con las mismas necesidades que uno oferte, y las mismas ofertas que uno necesite.
3. Si se hace clic en “Terminar” se pasará a la siguiente pantalla: el perfil interno.

3.4.3 Pantalla Perfil Interno

En esta pantalla se pueden ver las notificaciones de ayudas, los comentarios y el historial de contactos. Además se puede acceder al Buscador de personas y a la pantalla de Configuración para editar los datos del perfil.

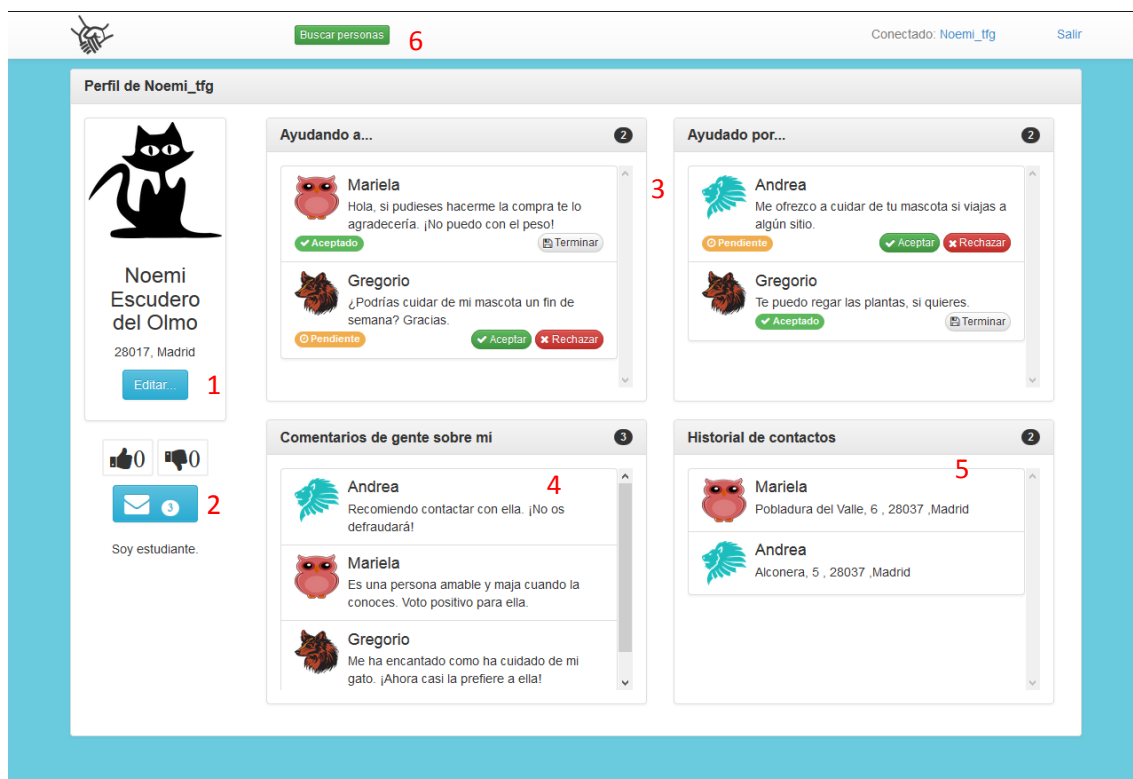


Figura 45: Pantalla perfil interno

En el perfil interno se puede hacer:

1. Haciendo clic en “Editar” se regresa a la pantalla de Configuración donde se pueden cambiar los datos o el avatar.
2. Haciendo clic en el botón que tiene un sobre se puede consultar la bandeja de entrada de mensajes privados. Es la forma de contactar entre usuarios sin que esté pública dicha conversación.
3. Son las notificaciones de ayuda. Se pueden rechazar, aceptar o terminar dependiendo de su estado (pendiente ó aceptada).
4. Comentarios que ha escrito la gente a un perfil. Son de dominio público.
5. El historial de contactos es el que guarda los usuarios con quienes se ha tenido trato previamente. Todos los contactos que han pasado por notificaciones de ayuda, tanto

rechazadas como terminadas, aparecen en este historial, en el caso de que se quiera volver a contactar con ellos más adelante.

6. Haciendo clic en “Buscar personas” se accede a la herramienta que caracteriza HandShake: el buscador de personas cercanas que quieren ayudar o ser ayudadas por el usuario del perfil interno.

3.4.4 Pantalla Perfil Externo

El perfil externo sirve para observar el perfil de otro usuario y poder recabar más datos sobre él antes de tomar la decisión de contactar para un favor. Una buena referencia sobre otra persona es leer los comentarios que tiene en su perfil y escriben otras personas con las que ha tenido contacto, y ver el número de likes y dislikes para hacerse una idea sobre lo fructuosa que ha sido su ayuda a otros usuarios.

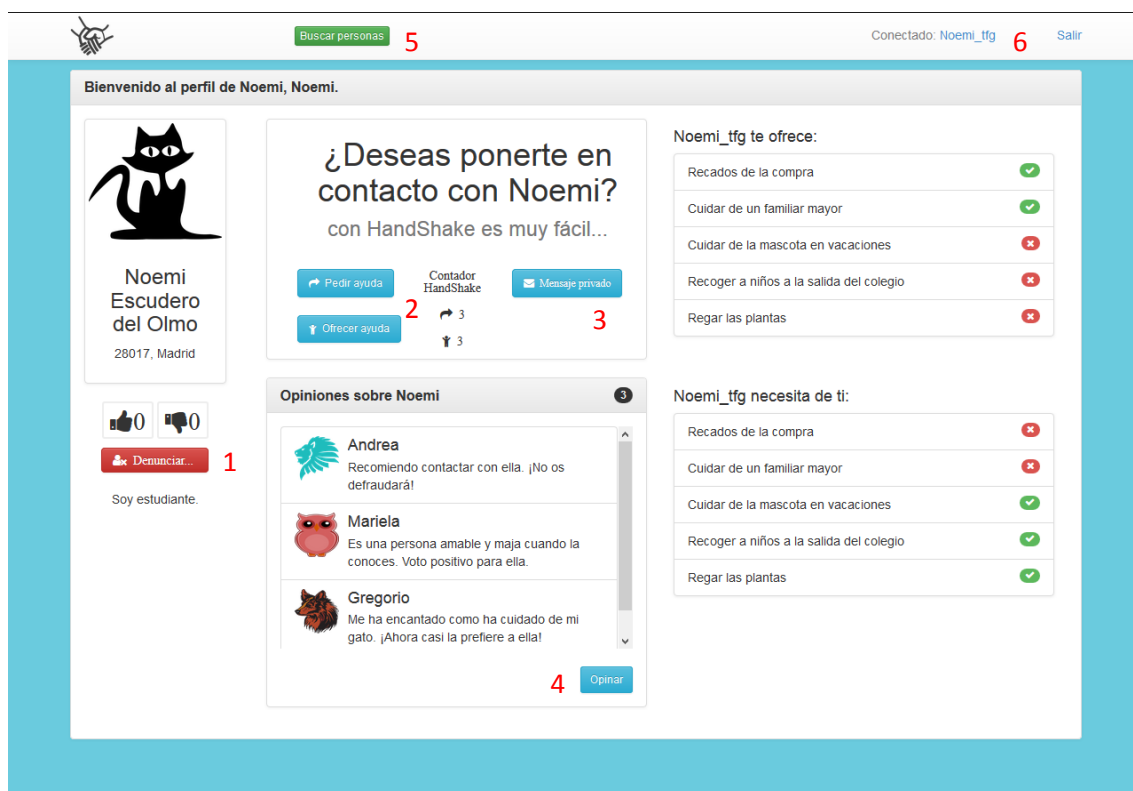


Figura 46: Pantalla perfil externo

En el perfil externo se puede hacer:

1. Denunciar a la persona. El mensaje privado llegará al administrador de HandShake, que será el responsable de tomar medidas.
2. Haciendo clic en “Pedir ayuda” o en “Ofrecer ayuda” se despliega una ventana emergente que permite enviar una notificación de ayuda que se clasificará según si se está pidiendo ayuda o se está ofreciendo. Esta notificación aparecerá en el perfil interno y es donde se administrará dependiendo de si se quiere aceptar o rechazar.
3. Haciendo clic en “Mensaje privado” se accede a la posibilidad de enviar un mensaje para contactar privadamente con el usuario, ocultando al público lo que se quiera comunicar.

4. Haciendo clic en “Opinar” se puede escribir un comentario. Dicho mensaje es visible para todas las personas.
5. Haciendo clic en “Buscar personas” se accede a la herramienta que caracteriza HandShake: el buscador de personas cercanas que quieren ayudar o ser ayudadas por el usuario del perfil interno.
6. Haciendo clic en el nombre de usuario se regresa de forma instantánea al perfil interno. Sin embargo, pulsando en “Salir” se acaba la sesión y se regresa a la pantalla de Log in.

3.4.5 Pantalla Buscador

Esta es la herramienta que distingue a HandShake de cualquier otra página de favores y ayudas: el buscador de personas cercanas. En esta pantalla se puede visualizar un mapa donde se puede observar de manera rápida las personas que coinciden con las preferencias de ayuda.

Distinguiendo por el color de la marca, en el mapa se ven con un símbolo verde las personas que ofrecen lo que se necesita, y con un símbolo morado las que necesitan lo que ofreces.

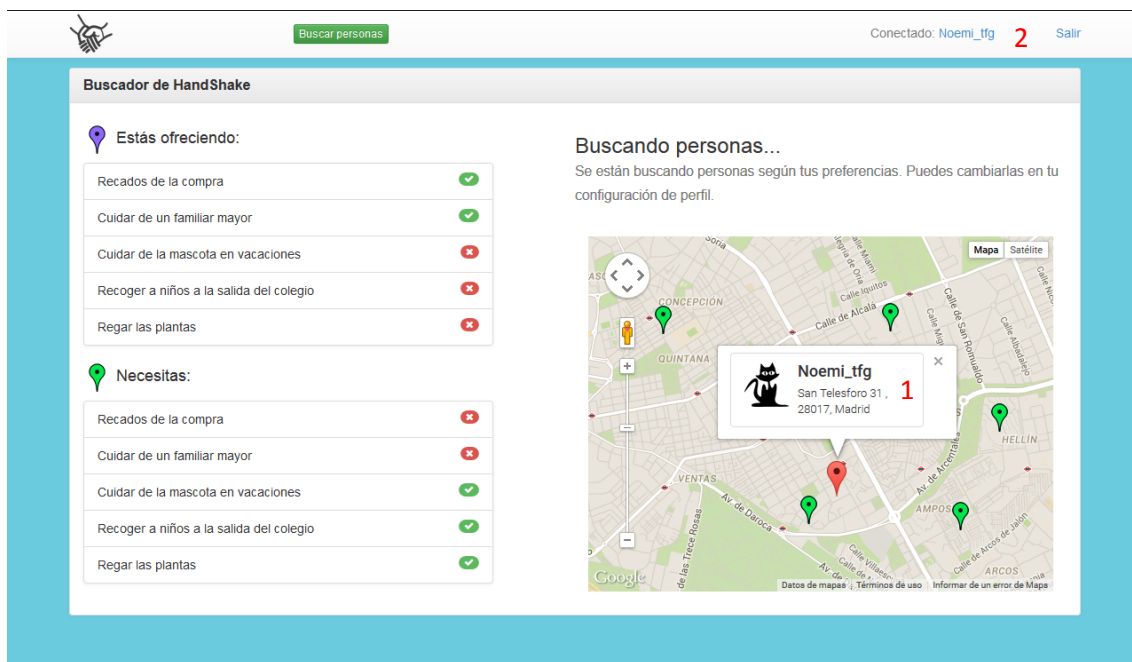


Figura 47: Pantalla buscador

En esta pantalla se puede hacer:

1. Haciendo clic en cualquier marca del mapa se despliega un resumen del perfil del usuario, a través del cual se puede acceder a su perfil externo para contactar de forma directa.
2. Haciendo clic en el nombre de usuario se regresa de forma instantánea al perfil interno. Sin embargo, pulsando en “Salir” se acaba la sesión y se regresa a la pantalla de Log in.

4. Pruebas

Tras finalizar la codificación de HandShake se han realizado distintas pruebas. En primer lugar, durante la codificación y al finalizarla se deben realizar una serie de pruebas orientadas a comprobar el buen funcionamiento de la aplicación desde el punto de vista técnico y su adecuación a los requisitos fijados. También se debe probar de forma pública, con usuarios reales para obtener sus opiniones y ver en qué mejorar. Además se necesita la validación de un experto para algunos aspectos, en este caso se ha contado con la ayuda de Rosa Carro, tutora del TFG.

4.1 Pruebas previas de validación

Las pruebas del proyecto se dividen en dos tipos de pruebas: pruebas técnicas y pruebas de accesibilidad/usabilidad. Las primeras se han realizado durante la codificación y al finalizarla, ya que sirven para comprobar si existen errores en la implementación.

Durante la implementación, el registro de errores fue sostenido por la herramienta de gestión de incidencias que BitBucket provee para sus repositorios.

En este apartado también se procede a explicar las comprobaciones técnicas y el plan de pruebas pensado para ver cómo la aplicación ya terminada se comporta con usuarios reales. Finalmente se explicarán los resultados obtenidos y las conclusiones.

4.1.1 Pruebas técnicas

Estas pruebas han ayudado a encontrar errores en el código para repararlos posteriormente. Se ha intentado comprobar todas las opciones y caminos que se despliegan en la navegación de la página web. A continuación se expone una guía de pruebas que se ha ido siguiendo mientras se programaba. Cada cierto tiempo o número de cambios se comprobaba este listado para verificar que las tareas se siguen pudiendo realizar correctamente. Al concluir la fase de codificación, todas las tareas volvieron a comprobarse:

Página Login

Comprobar si se puede rellenar los campos de registrar y entrar.
Comprobar si se puede entrar correctamente.
Comprobar si se puede registrar correctamente.
Comprobar si se notifica usuario o contraseña erróneos.
Comprobar si se notifica usuario repetido.

Página Configuración

Comprobar si se puede subir una imagen de avatar.
Comprobar si se pueden rellenar los campos correctamente.
Comprobar si se pueden seleccionar los checkbox correctamente.

Página Buscador

Comprobar que la configuración mostrada corresponde a la del usuario.
Comprobar la visualización de personas cercanas.

Comprobar que se muestran debidamente las personas que coinciden con el perfil que se busca.
Comprobar si se puede ir al perfil de otro usuario haciendo clic en su avatar mostrado en su posición en el mapa.

Página perfil interno

Comprobar que se muestran correctamente las imágenes de avatar de los usuarios.
Comprobar que se muestran todas las solicitudes de ayuda.
Comprobar que se muestran todos los ofrecimientos de ayuda.
Comprobar que se puede acceder a Editar perfil (configuración).
Comprobar si el número de Likes y Dislikes es el correcto.
Comprobar si se puede rechazar una solicitud de ayuda.
Comprobar si se puede aceptar una solicitud de ayuda.
Comprobar si se puede terminar una acción de ayuda.
Comprobar si se puede dar Like o Dislike después de terminar una acción de ayuda.
Comprobar si se puede rechazar un ofrecimiento de ayuda.
Comprobar si se puede aceptar un ofrecimiento de ayuda.
Comprobar si al terminar una acción de ayuda con otro usuario, se puede ver en el historial de contactos.
Comprobar si se ven correctamente los comentarios escritos al perfil.
Comprobar si se puede ir al perfil de otro usuario haciendo clic en su avatar.
Comprobar que la configuración mostrada corresponde a la del usuario del perfil.
Comprobar si se puede leer la bandeja de entrada de mensajes privados.
Comprobar si se puede responder correctamente a un mensaje privado.

Página perfil interno

Comprobar si se puede ir al perfil de otro usuario haciendo clic en su avatar.
Comprobar si se ven correctamente los comentarios escritos al perfil.
Comprobar si se puede escribir un comentario.
Comprobar si se puede solicitar ayuda.
Comprobar si se puede ofrecer ayuda.
Comprobar si se puede mandar un mensaje privado.
Comprobar que la configuración mostrada corresponde a la del usuario del perfil.
Comprobar si el número de Likes y Dislikes es el correcto.
Comprobar que se muestran correctamente las imágenes de avatar de los usuarios.
Comprobar si se puede Denunciar al usuario.

Estas pruebas garantizan el buen funcionamiento técnico del sistema, sin embargo los requisitos pueden no verse satisfechos debido a, por ejemplo, que el público al que está dirigido HandShake no sepa interactuar con la aplicación o no la encuentre atractiva, por ello, es necesario realizar pruebas con público real.

4.1.2 Accesibilidad y usabilidad

Desde el primer momento se ha pensado en que HandShake fuese accesible y extensamente usable ya que está destinado principalmente al uso de personas mayores que puede que no estén muy familiarizadas con el manejo de páginas web.

Para conseguir una web usable se han seguido algunos de los consejos dados por el propio padre de la Usabilidad, Jakob Nielsen (35):

- **Entendible:** El contenido de HandShake es fácilmente comprensible porque está escrito en un tono amigable, sin tecnicismos. Se ha preferido utilizar un lenguaje informal a la par que respetuoso para dar a conocer HandShake a todo tipo de personas.
- **Novedoso:** El diseño es totalmente original a la vez que se intenta seguir el concepto de las redes sociales más novedosas del momento. El diseño se ha inspirado en gran medida en Twitter, cuya interfaz guarda bastantes semejanzas con la de HandShake.
- **Inteligente:** Se utilizan mensajes de error y avisos para que la comunicación aplicación-persona sea rápida y fluida. También se hace uso de metáforas con la simbología de los colores e iconos para acercar la usabilidad a usuarios no familiarizados.
- **Atractivo:** Para lograr que HandShake sea agradable a primera vista se han utilizado componentes bonitos, sencillos y conocidos, basados en Bootstrap. El hecho de que otras muchas webs lo usen añade familiaridad a la interfaz.

Para lograr una accesibilidad hay que pensar en los usuarios a los que está destinado el proyecto. En este caso, el público es bastante amplio. El consejo de Tim Berners-Lee, director de W3C e inventor de la World Wide Web es crear un entorno accesible para el mayor número de personas, independientemente de sus conocimientos y del dispositivo que tengan para acceder (36).

La accesibilidad en HandShake se basa en el diseño de una interfaz con botones grandes para que sean fáciles de hacer clic por personas mayores que les resulte difícil atinar en un punto y visibles ya que siguen el estereotipo de colores que conoce la mayoría (verde significa válido, rojo equivale a error, etc.).

En cuanto al funcionamiento en varios dispositivos, se ha validado el funcionamiento de HandShake en dispositivos portátiles tales como tablets y móviles. Gracias a una herramienta de desarrollador que provee el navegador Google Chrome, a medida que se codificaba HandShake se ha ido comprobando su visualización en un iPhone 5 como representación de los móviles y en una Samsung Galaxy Tablet como representación a las tablets.

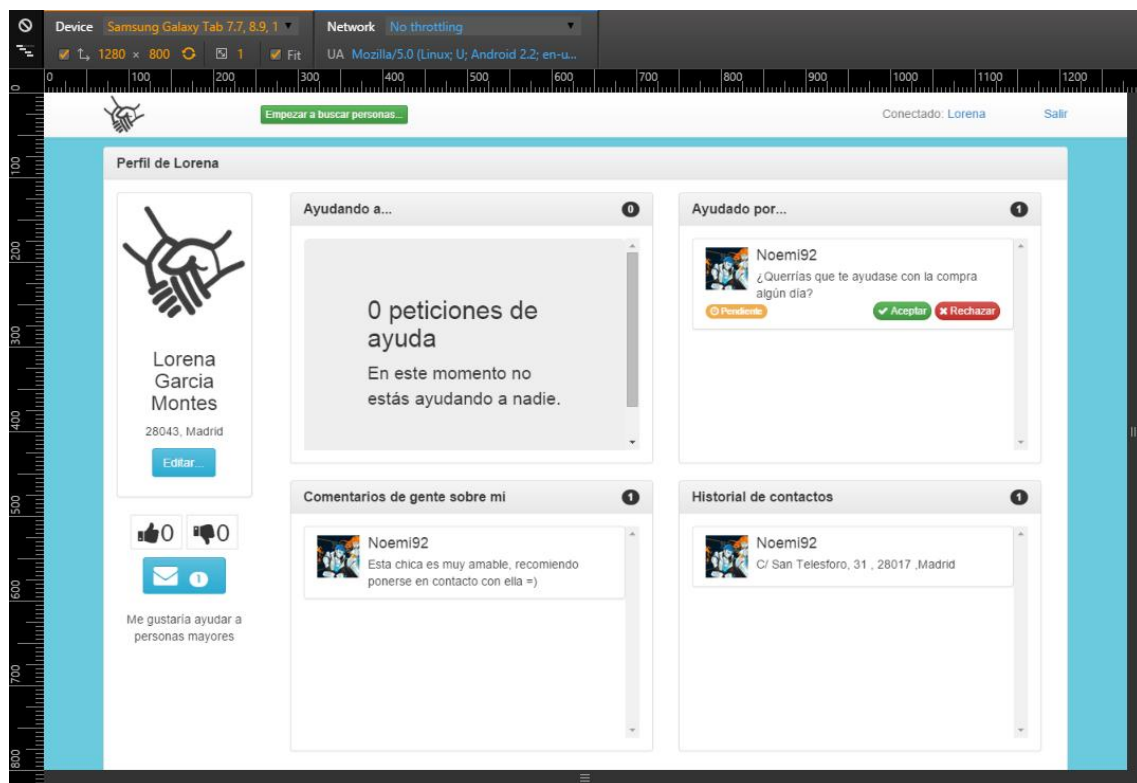


Figura 48: HandShake en tablet

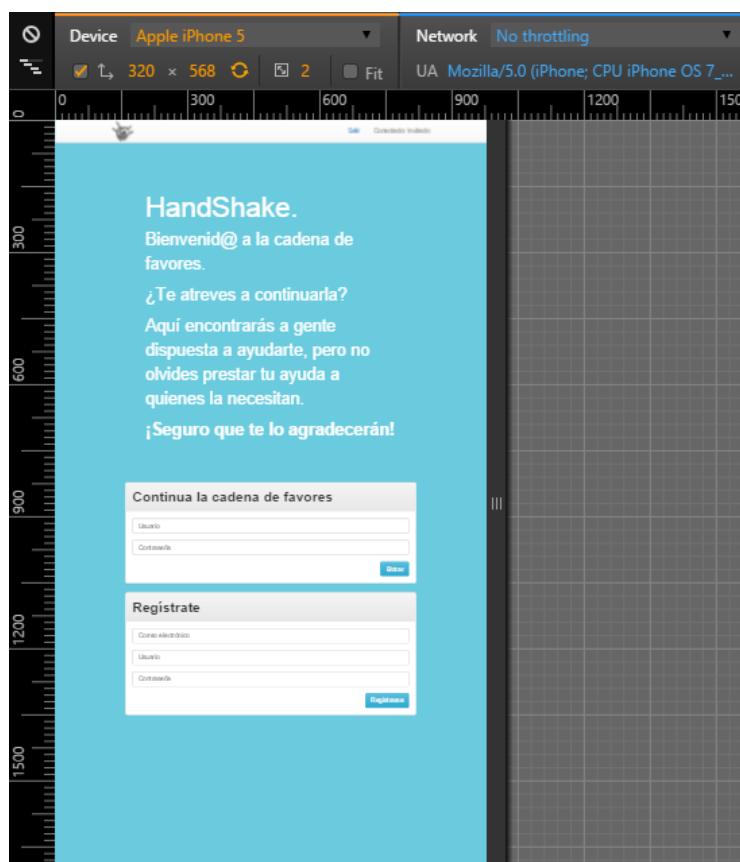


Figura 49: HandShake en smartphone

4.1.3 Revisión experta del sistema

El trabajo se ha validado gracias a una experta, Rosa Carro. Ha dado el visto bueno a la primera versión, no sin ausencia de fallos que han sido subsanados en la medida de lo posible en la versión 2 de HandShake.

Este 2º prototipo incluye soluciones a estos problemas y nuevas funcionalidades que en un principio no se diseñaron, así que se ha intentado ampliar el proyecto con los nuevos requisitos. Por lo tanto se han analizado y diseñado las nuevas funcionalidades solicitadas por la experta de manera que se puedan incluir al proyecto.

4.1.4 Fallos

Las ausencias encontradas por la experta en el primer prototipo de HandShake son variadas:

- Para empezar, se echa en falta un **logo** más personalizado y más atractivo, ya que el de la primera versión es muy simple y no incluye la tipografía de HandShake.
- También falta una forma de **contactar** con la administración del sitio que no sea solamente para denunciar a otro usuario.
- Además se requiere una manera de **visualizar en el mapa la ubicación de solamente una persona** en la que estés interesado contactar frente a tu ubicación. Esto se incluye indirectamente dentro del buscador ya existente, sin embargo, se requiere de una forma más clara para que no aparezcan una gran cantidad de marcadores, sino simplemente dos usuarios.
- Por último, añadir el **listado de personas que aparecen en el mapa** del buscador para no tener que hacer clic en cada uno de los marcadores.

Tras validar la inclusión de estas peticiones en HandShake se ha procedido a comenzar una nueva parte del proyecto: el 2º prototipo.

4.1.5 Corrección

Se ha realizado un nuevo logo haciendo uso de la herramienta software Photoshop, tomando una base y retocándola hasta ser de gusto personal.



Figura 50: Logo HandShake

Además, en el pie de la página se ha añadido un link con el cual se puede interactuar para que se abra en el ordenador un programa de mensajería a través de e-mails, que por defecto pone como destinatario el correo electrónico de HandShake.

©2015 Noemi Escudero
Contacto

Figura 51: Link para escribir un e-mail de contacto

4.1.5.1 Versión 2.0: lista de personas del buscador

En la antigua versión de HandShake solo se podía saber las personas con quienes se coincidía en las preferencias de oferta y demanda de ayuda haciendo clic en cada marcador dentro del mapa. Esto es un método lento y poco práctico. En el nuevo prototipo de HandShake se ha añadido debajo del mapa del buscador de personas un par de listados de usuarios según las coincidencias. Si la demanda de un usuario coincide con la oferta de otro usuario, y viceversa, el otro usuario aparecerá en ambos listados. Si solo coinciden en uno de los casos, entonces solamente aparecerá en una de las listas.

The screenshot displays the 'Buscador de HandShake' interface. At the top, there's a header with the HandShake logo, a button 'Empezar a buscar personas...', and user status 'Conectado: Noemi92' with a 'Salir' link. The main content area is divided into several sections:

- Estás ofreciendo:** A list of services offered by the user, each with a green checkmark or a red 'X' indicating availability. The services are: Recados de la compra (checked), Cuidar de un familiar mayor (checked), Cuidar de la mascota en vacaciones (unchecked), Recoger a niños a la salida del colegio (unchecked), and Regar las plantas (unchecked).
- Necesitas:** A list of services needed by the user, each with a green checkmark or a red 'X' indicating availability. The services are: Recados de la compra (checked), Cuidar de un familiar mayor (checked), Cuidar de la mascota en vacaciones (unchecked), Recoger a niños a la salida del colegio (checked), and Regar las plantas (unchecked).
- Mapa:** A map showing the location of the user and other users. The map is centered on the area around 'AMATÍN' and 'HORTALEZA'.
- Personas que necesitan tu oferta:** A list of 13 users who need the services offered by the user. The list includes: Leo_92 (Argos), Lorena (Calle carril del conde 1), Lourdes (Emilio Ferrari), and Macarena (Titania).
- Gente que ofrece lo que necesitas:** A list of 12 users who offer the services needed by the user. The list includes: Calle carril del conde, Miguel (Calle gandhi), Natalia (Angelita Cavero), and Nestor (Titania).

Figura 52: Versión 2.0, listado de personas del buscador

En esta figura se puede ver tanto en 1 como en 2 que el número de usuarios que necesitan su ayuda, como el número de usuarios que ofrecen lo que se necesita es distinto. Esto se produce al no coincidir enteramente en las preferencias con los usuarios, lo que hace que aparezcan en una lista, pero en la otra no.

4.1.5.2 Versión 2.0: mapa

El mapa es una nueva pantalla que se ha añadido para suplir la necesidad de comparar mejor la distancia entre las ubicaciones del usuario que ha iniciado sesión respecto a otro usuario que elija. La forma de acceder a esta nueva funcionalidad de la versión 2.0 es primordialmente haciendo clic en los botones llamados “Mapa” que aparecen cerca de los nombres de los usuarios. Debido a que estos botones pueden aparecer en el perfil interno, externo y en el buscador, se ha tenido que modificar la navegación original a través de HandShake.

Entonces, los esquemas de navegación quedarían de la siguiente manera, incluyendo los nuevos cambios:

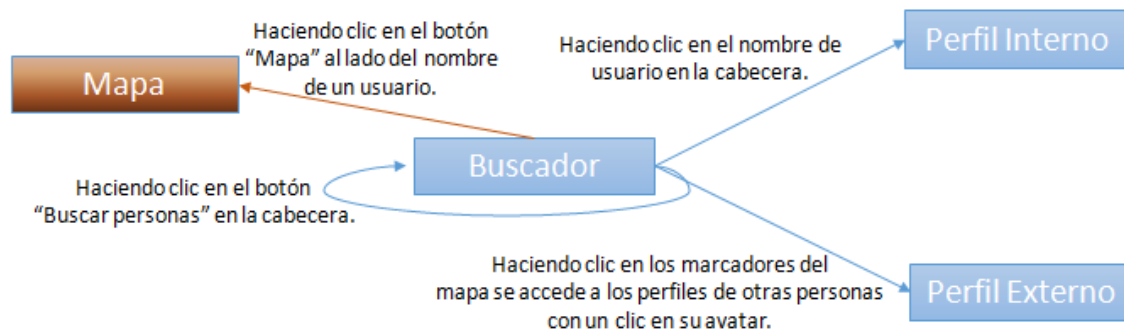


Figura 53: Versión 2.0, navegación buscador

Pantalla Buscador:

En esta pantalla se puede acceder al mapa si la búsqueda de encontrar personas que coinciden con las preferencias de necesidad y oferta coinciden. En este caso, se han añadido los botones de mapa a la nueva funcionalidad del 2º prototipo: las listas de personas que aparecen en el buscador.

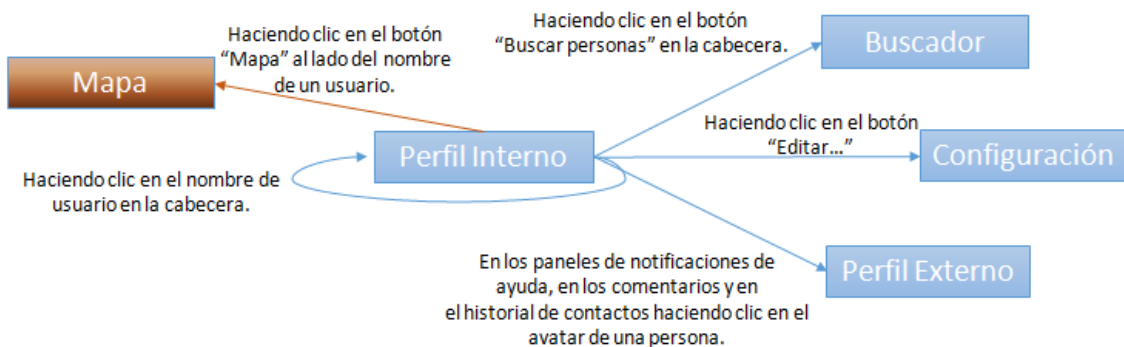


Figura 54: Versión 2.0, navegación perfil interno

Pantalla Perfil Interno:

Aquí se puede acceder al mapa haciendo clic en los nuevos botones que se encuentran al lado de los nombres de usuarios, los cuales pueden encontrarse en los tableros de notificaciones de ayuda, en los comentarios del perfil y en el historial de contactos.

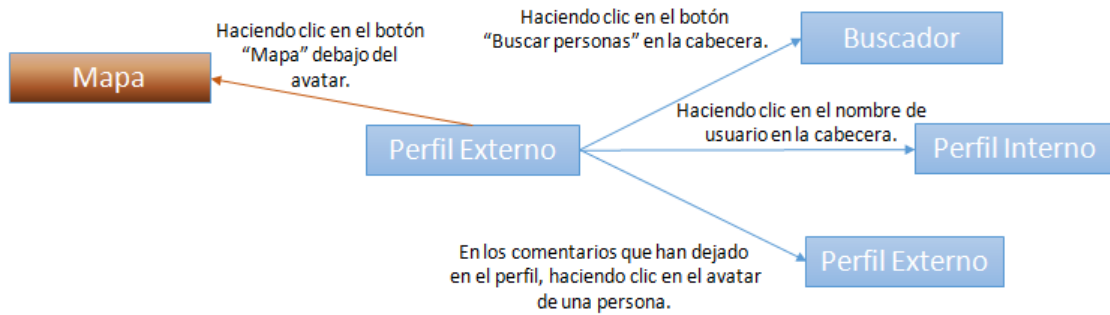


Figura 55: Versión 2.0, navegación perfil externo

Pantalla Perfil Externo:

Si se accede al perfil externo de otro usuario, el botón del “Mapa” se encontrará debajo de su avatar. Adicionalmente, si este usuario tiene comentarios en el perfil, también se puede hacer clic en los botones “Mapa” que aparecerán junto al nombre del usuario que haya dejado el comentario.

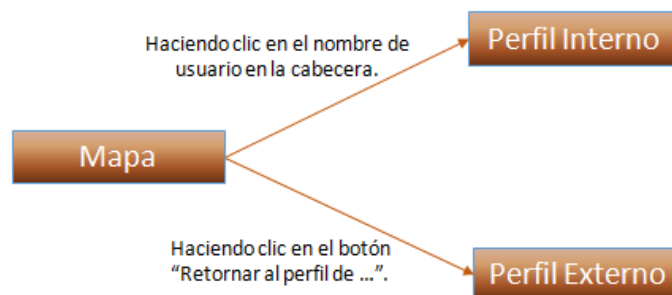


Figura 56: Versión 2.0, navegación mapa

Pantalla Mapa:

Desde la nueva pantalla se puede acceder al perfil interno, como en otras pantallas a través del link de la cabecera de la página, o bien se puede optar por regresar al perfil externo del usuario con el que se está comparando la ubicación en el mapa.

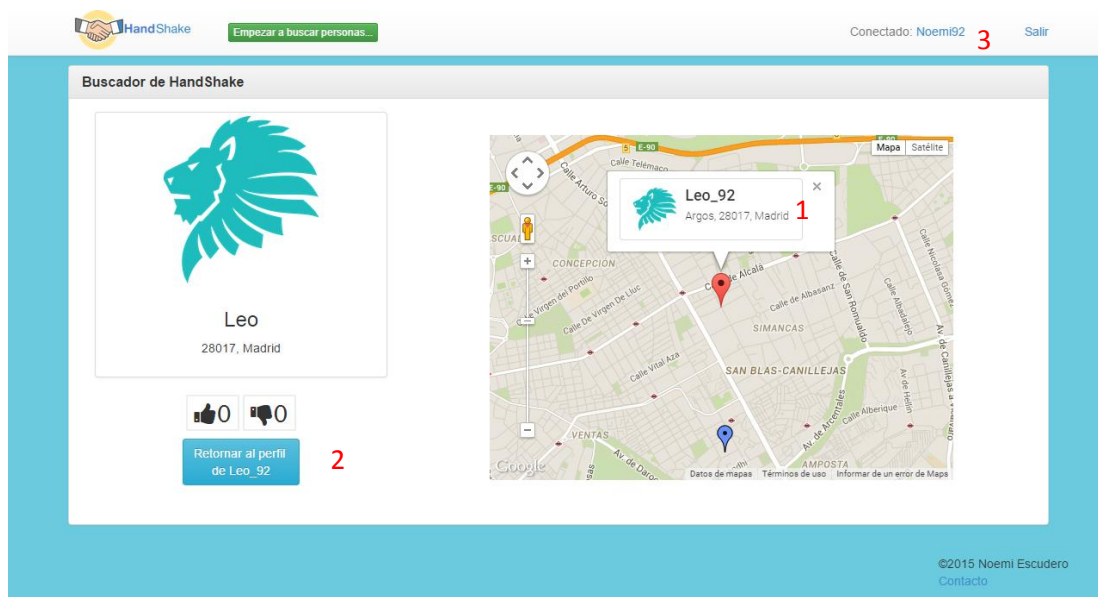


Figura 57: Versión 2.0, mapa

El funcionamiento de esta nueva pantalla es el siguiente:

1. En el mapa se puede comparar fácilmente la distancia que separan las ubicaciones de ambos usuarios. Esto es difícil en la pantalla del buscador de personas cuando hay una gran cantidad de marcadores que dificultan la visión.
2. Una vez que se haya decidido hacer algo con este usuario (pedirle ayuda, mandarle un mensaje privado, dejarle un comentario...) se puede retornar a su perfil externo de forma rápida pulsando este botón.
3. En cambio, si se prefiere volver al perfil interno, se puede usar la misma ruta que en otras pantallas: usar el link de la cabecera de la página.

Con estas novedades se finaliza el 2º prototipo de HandShake, el cual, se ha pretendido que sea mucho más cómodo de utilizar para el usuario y más intuitivo. Añadiendo el mapa y las listas de personas se ha pretendido solucionar problemas de eficacia, al no existir previamente formas rápidas de ver ubicaciones individualmente o un acceso veloz a los marcadores que aparecen en el buscador.

4.2 Plan de pruebas con usuarios

Después de haber revisado el sistema con un experto, se pasa a realizar pruebas con usuarios reales que puedan representar el público a quién está dirigido el proyecto (37).

4.2.1 Objetivo del plan de pruebas

Ideando este plan de pruebas se quieren recoger comentarios y sensaciones de las personas tras haber utilizado HandShake. El objetivo es tener en cuenta las experiencias de la gente y reunir opiniones, comentarios, consejos y posibles errores que se hayan encontrado durante las pruebas. Otro objetivo es constatar si la interfaz que se ha elegido es adecuada para distintas personas con distintas edades y nivel de uso de ordenadores e Internet. Además, la intención es anotar los caminos que ha tomado la gente para realizar una tarea definida (contar los clics que han necesitado) y ver si se atascan, se pierden o no encuentran la manera de realizarla.

4.2.2 Participantes del plan de pruebas

Se necesita escoger bien a una serie de personas que hagan la prueba para abarcar el máximo posible de opciones y características de los usuarios que se quieren estudiar. En este caso se precisan voluntarios de distinta índole que cubran el público del proyecto además de una visión técnica:

- **Profesionales de la programación web** para recoger sus opiniones acerca de cómo ven HandShake desde una vista de ingeniero. Esta visión es de gran ayuda para conseguir fallos y ‘bugs’.
- **Jóvenes con ánimos de ayudar** a otras personas en su tiempo libre, como se indica en el público del proyecto.
- **Personas muy mayores** que apenas sepan acerca de las nuevas tecnologías. Estas personas estarían bien para conocer cuáles son las limitaciones de HandShake y qué utilidad tendría a dicha edad.

- **Personas de mediana edad en una situación de paro.** Hay un gran interés en recoger sus sensaciones, sentimientos, experiencia y expectativas en cuanto a usar HandShake. Haciendo una prueba a estas personas se podría cerciorar si realmente HandShake es una herramienta útil y viable en la sociedad de hoy en día.
- **Personas de mediana edad que trabajan** y disponen de poco tiempo. Al igual que el caso anterior, serviría para juntar opiniones acerca de si la gente utilizaría HandShake o sin embargo no lo ven útil.

4.2.3 Plan de pruebas

Para plantear los test a los distintos participantes se ha realizado una plantilla a rellenar durante su ejecución. Dichas pruebas son en un entorno controlado de un servidor local donde no haya distracciones que ensucien el estudio.

Ficha de prueba

Datos del participante

Nombre:Nombre de la persona

Edad:Edad de la persona

Tipo de participante:Aquí, dependiendo de los tipos de participantes explicados anteriormente, habría varias opciones.

Tareas

- **Registro, log in y configuración del perfil:**El sujeto de pruebas debe registrarse en HandShake, y a continuación entrar con su nuevo usuario y rellenar su perfil.
- **Búsqueda:**El sujeto de pruebas debe dirigirse a la búsqueda de usuarios, la cual coincidirá con su configuración de perfil. En la búsqueda debe seleccionar a alguien con el que le parezca bien contactar y dirigirse a su perfil.
- **Solicitar y ofrecer ayudar:**El sujeto de pruebas debe utilizar el perfil de otra persona para solicitarle y ofrecerle ayuda.
- **Enviar mensaje privado:**El sujeto de pruebas debe utilizar el perfil de otra persona para comunicarse con él de forma privada a través de los mensajes privados.
- **Escribir comentario acerca de otra persona:**El sujeto de pruebas debe utilizar el perfil de otra persona para añadirle un comentario acerca de él.
- **Manejo de solicitudes y ofrecimientos de ayuda:**El sujeto de pruebas debe regresar a su perfil interno para visualizar las notificaciones de solicitud y ofrecimiento de ayuda. Debe rechazarlas o aceptarlas, y en este último caso, terminirlas para poder puntuar la experiencia con el otro usuario.
- **Responder un mensaje de la bandeja de entrada:**El sujeto de pruebas debe utilizar su bandeja de entrada de mensajes privados para comunicarse con los usuarios que le hayan escrito.

En todas estas tareas se contabiliza el tiempo y el número de clics.

Opiniones y expectativas

Aquí se redactarían las conclusiones dadas por el sujeto de pruebas: sus sensaciones, criterios, perspectivas y consideraciones tras el uso de la aplicación HandShake.

Anotaciones

En este apartado se apuntarían, por ejemplo, errores encontrados, posibles problemas, caminos innecesarios tomados durante la navegación, etc.

4.2.4 Conclusión del plan de pruebas

Se ha rellenado una tabla que contiene la contabilización del tiempo que se ha tardado en cada tarea expuesta en el plan de pruebas y el número de clics que se han hecho.

Tiempo	Jubilado	Adulto contrabajo	Adulto enparo	Joven voluntarioso	Informático
Registro y configuración	9' 33"	3' 50"	2' 41"	1' 20"	1' 36"
Búsqueda	2' 20"	3' 10"	1' 47"	28"	20"
Solicitar/Ofrece ayuda	2' 12"	40"	46"	27"	1' 04"
Enviar Mensaje Privado	53"	26"	16"	23"	32"
Comentar un perfil	1' 07"	23"	58"	12"	24"
Manejar notificaciones	1' 30"	48"	1' 49"	16"	25"
Responder Mensaje Privado	2' 06"	44"	13"	15"	38"

Tabla 1: Conteo del tiempo tardado en realizar cada tarea

Clics	Jubilado	Adulto contrabajo	Adulto enparo	Joven voluntarioso	Informático
Registro y configuración	18	17	19	15	19
Búsqueda	4	8	5	3	5
Solicitar/Ofrece ayuda	6	6	6	6	9
Enviar Mensaje Privado	3	3	3	5	8
Comentar un perfil	3	3	3	4	4
Manejar notificaciones	7	7	5	5	7
Responder Mensaje Privado	4	5	4	4	9

Tabla 2: Conteo de los clics realizados durante cada tarea

Como se puede observar en la tabla, la diferencia de clics no es tanta, ni siquiera comparando con la persona de tercera edad que no ha tenido ocasión de manejar mucho ordenadores con anterioridad. De ello se concluye que la interfaz es adecuada, puesto que solo ha habido la diferencia propia entre personas que controlan mejor o peor las nuevas tecnologías. Además cabe destacar el grado de aprendizaje en la persona jubilada, ya que al principio tuvo mucha dificultad en comenzar, y a medida que realizaba tareas, comenzaba a saber los caminos que debía tomar.

4.3 Encuestas

La encuesta se toma como parte del plan de pruebas ya que complementan a la parte final de la "ficha de prueba" donde se dejan unas preguntas de libre respuesta para redactar las opiniones y expectativas. Con la encuesta se quiere focalizar más en esta parte y preguntar más directamente acerca de las sensaciones del usuario al utilizar HandShake para obtener sus pensamientos. Además, las encuestas se pueden responder de forma rápida y son menos costosas por ambas partes de realizar, eso equivale a que se puede realizar a un número mayor de gente y conseguir más datos en un corto periodo de tiempo, asegurando el valor de las respuestas, ya que éstas pueden formar parte de estadísticas.

Las encuestas se van a realizar usando la herramienta que dispone Google para formularios (Google Forms). Hay que tener en cuenta que algunas personas que no estén familiarizadas con el mundo de los ordenadores o de Internet, como pueden ser las personas de la tercera

edad, tengan dificultades a la hora de responder las preguntas, porque no sepan de lo que se está hablando. Este problema se tendrá en cuenta en los resultados.

Formulario de experiencia de usuario con HandShake

Datos del encuestado

Nombre:Nombre de la persona

Edad:Edad de la persona

Tipo de participante:(Opciones: adulto en paro, adulto con trabajo, persona jubilada, joven estudiante)

Uso y accesibilidad

Con estas preguntas se quiere saber acerca del dominio técnico de la herramienta que ha adquirido en pocos usos.

¿No ha sabido en algún momento realizar alguna acción con la interfaz? (Opciones: siempre he sabido interactuar con la interfaz – en alguna ocasión no sabía lo que había que hacer)

¿Ha tenido que dar muchas vueltas en la navegación por la web para encontrar una funcionalidad? (Opciones: si-no)

Por favor, califique el grado de comodidad y sencillez de la interfaz: (Opciones: muy complicada 1-10 muy cómoda)

¿Ve que le falte algo aHandShake? (Respuesta libre)

Aceptación

Se precisa su opinión acerca de HandShake teniendo en cuenta los sentimientos que le suscita.

Tras probar HandShake, ¿Cómo de satisfecho se ha quedado? (Opciones: decepcionado 1-10 muy satisfecho)

¿En qué grado cree que podría ayudar HandShake a su situación personal que está viviendo en estos momentos? (Opciones: nada de ayuda 1-10 mucha ayuda)

Tras haber usado HandShake y haber visto de qué trata ¿Se le ocurren personas conocidas a quienes les podría interesar HandShake? (Opciones: si-no)

¿Recomendarías HandShake? (Opciones: si-no)

Futuro

Ahora imagínese que HandShake ya no es una prueba de concepto, sino que se encuentra junto con el resto de páginas web en Internet y es un proyecto ya funcionando que la gente utiliza y conoce.

¿Se imagina a usted mismo dejando un tiempo al día para entrar en HandShake y ver sus notificaciones de ayuda además de interactuar con otros usuarios?(Opciones: si-no)

¿Piensa que en un futuro HandShake dispondría de la calidad que se precisa hoy en día para ser una red social visitada? (Opciones: si-no)

4.3.1 Conclusiones de las encuestas

Tras abrir HandShake en un dominio público y enviar e-mails a personas que pudiesen interesarles la aplicación, se les ha explicado unas breves instrucciones para acceder y usar de forma libre la web, tras lo cual se les pedía que rellenasen un formulario para contar con su opinión.

A continuación se destacan las respuestas más interesantes obtenidas con este método.

Tipo de participante

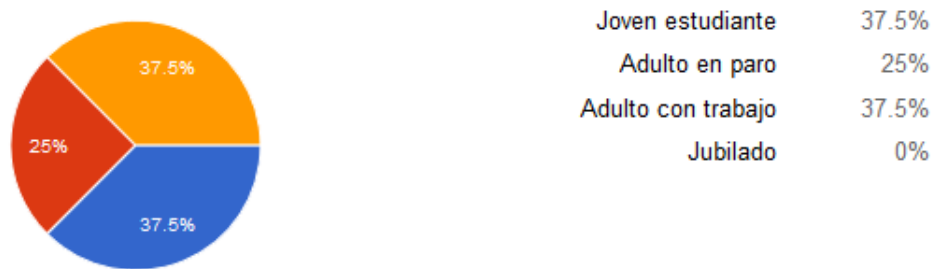
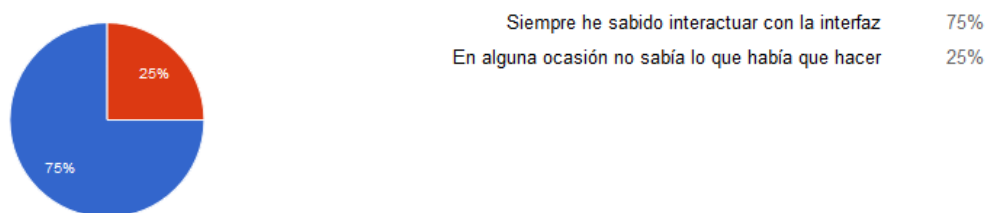


Figura 58: Datos sobre tipos de participantes

No se ha dispuesto de ningún e-mail de una persona de la tercera edad. Como se puede observar, en el resto de grupos se ha considerado una cifra bastante igualitaria, para que las opiniones fuesen lo más heterogéneas posibles debido a las circunstancias laborales de cada encuestado.

¿No ha sabido en algún momento realizar alguna acción con la interfaz?



¿Ha tenido que dar muchas vueltas en la navegación por la web para encontrar una funcionalidad?



Figura 59: Preguntas sobre la usabilidad de la interfaz

A la luz de estos resultados parece que se ha cumplido el propósito de hacer en HandShake una interfaz usable y accesible en gran medida como lo atestiguan la gran mayoría de los encuestados.

¿En qué grado cree que podría ayudar HandShake a su situación personal que está viviendo en estos momentos?

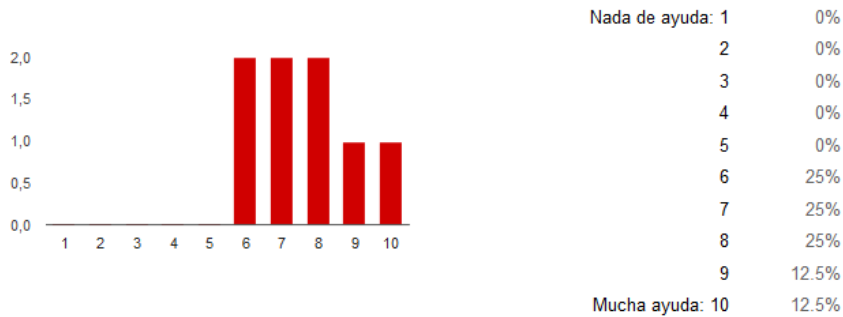


Figura 60: Pregunta sobre la utilidad de la aplicación

Con la pregunta acerca de cómo podría ayudar HandShake en la situación personal que se está viviendo, se ha querido averiguar si de verdad el objetivo de HandShake de ayudar a las personas se está cumpliendo. Posiblemente a los jóvenes estudiantes no les interese tanto este proyecto social y por eso han votado de forma más neutral.

Además, en la respuesta libre de la encuesta se han recogido algunas sugerencias, de las cuales cabe destacar:

- Poder **filtrar los resultados del mapa**, ya sea por preferencias de búsqueda o por favores concretos, sin necesidad de volver a editar el perfil.
- Realizar un **tutorial interactivo** para los nuevos usuarios que se registran, para facilitar los primeros pasos.
- Sistema de **recuperación de contraseña**, en caso de olvidarse y validación de cuenta a través de un e-mail.
- Posibilidad de **formar grupos de usuarios** con los mismos intereses de ayuda, para facilitar la comunicación.

5. Conclusiones y trabajo futuro

5.1 Conclusiones

Desde un primer momento se pensó en un proyecto social que sirviese a las personas. Esto presentó algunos retos ya que era un Trabajo de Fin de Grado que no era ofertado en la lista lo que llevó a tener que encontrar un tutor adecuado para poder realizarlo.

Una vez concluido, se puede observar la evolución de la idea pasando por las fases típicas estudiadas durante el Grado en las asignaturas de Ingeniería del Software. Y no solo eso, sino que también se ha validado como un proyecto social realizando pruebas con usuarios reales y recogiendo sus vivencias y expectativas.

Durante la fase de desarrollo se ha realizado una investigación sobre formas de adaptación de la interfaz para un rango de edades muy amplio y a la luz de las pruebas, parece que se ha concluido con una interfaz simple y fácil de usar.

En conclusión, se ha finalizado el proyecto con una prueba de concepto que conforma las bases de una futura red social para ayudar a personas que lo necesiten.

De la misma forma, también se ha sacado un provecho personal de todo esto, durante todas las fases del desarrollo del proyecto, se han obtenido nuevas competencias y conceptos que refuerzan en gran medida los conocimientos adquiridos durante el Grado y sirven como colofón final para este ciclo formativo.

5.2 Trabajo futuro

Como HandShake solo es una prueba de concepto, se puede desarrollar abiertamente a partir de esta base ya realizada. Entre las posibilidades de mejorar HandShake cabe destacar:

- **Más ejemplos de ayuda.** Ahora mismo solo se muestran cinco situaciones en las que se requeriría la ayuda de otra persona a través de HandShake, sin embargo, estas situaciones se quedan cortas en comparación con las infinitas necesidades de la gente hoy en día.
Como trabajo futuro quedaría modularizar de alguna forma la inclusión de ejemplos de situaciones de ayuda. Incluso se podría pedir a los usuarios que participasen añadiendo ellos sus peticiones personalizadas. Sin embargo, habría que plantearlo de forma que fuese compatible con las tablas de la base de datos y además habría que tener en cuenta que una gran cantidad de ejemplos haría que el buscador encontrase menos personas, o en comparación, más lejanas, y el objetivo de HandShake es conocer a personas que viven cerca de ti.
- **Financiación económica.** Si se pusiese en marcha de verdad el proyecto HandShake se necesitaría una forma para solventar los gastos que puede ocasionar su actividad. Esto es, la cuota por mantenerlo activo en un servidor web y pagar por el registro del dominio. Un trabajo futuro sería investigar las distintas formas de financiarlo, por ejemplo la publicidad. Habría que adaptar la interfaz de HandShake para que soportase una publicidad, además de buscar una empresa que la facilitase. Otra opción puede ser utilizar el mapa de Google Maps para mostrar publicidad a través de AdSense.

- **Integración con otros sistemas de Internet.** Añadir log in de usuario a través del API de Twitter, Facebook, Google y otras redes sociales, que permitan iniciar sesión a los usuarios sin tener que crearse una nueva cuenta. También se podría pensar en la integración de eventos con la ayuda de Google Calendar o iCal.
- **Análisis social y jurídico.** Si el proyecto se llevase a cabo en su totalidad, sería necesario analizar las consecuencias sociales y jurídicas de mostrar las direcciones de los usuarios a otros. Habría que estudiar cuidadosamente unas condiciones de uso y de buena conducta, así como la implementación de un sistema de moderación adecuado para evitar malas conductas en el sistema.
- **Sugerencias de los usuarios de prueba.** Tras las pruebas y encuestas se han recogido distintas opiniones y sugerencias a tener en cuenta en un futuro, en el caso de continuar con el proyecto.

Referencias

1. **Burbeck, Steve.** Illinois. [En línea] 1992. [Citado el: 21 de 2 de 2015.] [st-www.cs.illinois.edu/users/smarch/st-docs/mvc.html](http://www.cs.illinois.edu/users/smarch/st-docs/mvc.html).
2. **W3C.** Web Accessibility Initiative (WAI). [En línea] 22 de 09 de 2010. [Citado el: 25 de 02 de 2015.] <http://www.w3.org/WAI/older-users/developing.html>.
3. **Ben Shneiderman, Catherine Plaisant.** *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (p. 61-66). s.l. : Addison Wesley, 2004. 9780321197863.
4. **Ionescu, Daniel.** Geolocation 101: How It Works, the Apps, and Your Privacy. [En línea] 29 de 03 de 2010. [Citado el: 01 de 03 de 2015.] <http://www.techhive.com/article/192803/geolo.html>.
5. **José, Noelia San.** El negocio de las ventas de segunda mano. [En línea] 28 de 11 de 2012. [Citado el: 10 de 02 de 2015.] http://www.heraldo.es/noticias/economia/2012/05/08/el_negocio_las_ventas_segunda_mano_186477_309.html.
6. **EFE.** La crisis aumenta el número de personas que comparten su coche en verano. [En línea] 31 de 07 de 2012. [Citado el: 10 de 02 de 2015.] <http://www.abc.es/20120731/motor/abci-viajes-compartidos-201207311610.html>.
7. **Cambra, Ansel.** acabaconlacrisis. [En línea] [Citado el: 28 de 01 de 2015.] http://acabaconlacrisis.es/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1.
8. **Socyr 99 S.L.** senderodefavores. [En línea] [Citado el: 28 de 01 de 2015.] <http://www.senderodefavores.org/index.php>.
9. **Dennis Luemkemann, Berta Riera.** viajamosjuntos. [En línea] 2012. [Citado el: 28 de 01 de 2015.] <http://www.viajamosjuntos.com/index.jsp>.
10. **truequeweb.** [En línea] 2007. [Citado el: 28 de 01 de 2015.] <http://www.truequeweb.com/>.
11. **De persona a persona, S.L.** depersonaapersona. [En línea] 2007. [Citado el: 28 de 01 de 2015.] <http://www.depersonaapersona.es/>.
12. **LoQUo.** loquo. [En línea] 2015. [Citado el: 28 de 01 de 2015.] <http://www.loquo.com/>.
13. **Markus Barnikel, Dr. Michael Reinicke, Matthias Siedler, Olivier Bremer.** carpooling. [En línea] 2015. [Citado el: 28 de 01 de 2015.] <http://www.carpooling.es/>.
14. **Vieira, Luis.** The natural evolution of user interface design. [En línea] 23 de 02 de 2014. [Citado el: 15 de 02 de 2015.] https://medium.com/@luisvieira_gmr/the-natural-evolution-of-user-interface-design-fe76f0355c75.
15. **Heurtel, Olivier.** *PHP Y MySQL. Domine El Desarrollo De Un Sitio Web Dinámico E Interactivo - 2ª Edición.* s.l. : ENI, 2014. 978-2746090378.
16. **Hansson, David Heinemeier.** rubyonrails. [En línea] 2015. [Citado el: 12 de 02 de 2015.] <http://rubyonrails.org/>.

17. Django Software Foundation. django. [En línea] 2015. [Citado el: 12 de 02 de 2015.] <https://www.djangoproject.com/>.
18. Joyent. nodejs. [En línea] 2015. [Citado el: 12 de 02 de 2015.] <https://nodejs.org/>.
19. The PHP Group. pear. [En línea] 2015. [Citado el: 15 de 02 de 2015.] <http://pear.php.net/>.
20. Google. Google Developers. [En línea] 2015. [Citado el: 27 de 03 de 2015.] <https://developers.google.com/chart/interactive/docs/gallery/map>.
21. H. Hayder, J. P. Maia, L. Gheorge. *Smarty PHP Template Programming and Applications*. s.l. : Packt Publishing, 2006. 978-1904811404.
22. Aravind Shenoy, Ulrich Sossou. *Learning Bootstrap*. s.l. : Packt Publishing, 2014. B00RP13B5S.
23. Chacon, Scott. *Pro Git*. s.l. : Apress. 978-1430218333.
24. Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D. *About Face 3.0: The Essentials of Interaction Design*. s.l. : Wiley, 2007.
25. Clever Prototypes, LLC . StoryboardThat. [En línea] 2015. [Citado el: 20 de 02 de 2015.] <http://www.storyboardthat.com/>.
26. Balsamiq Studios, LLC. balsamiq. [En línea] 2015. [Citado el: 04 de 02 de 2015.] <https://balsamiq.com/>.
27. Yii Software LLC. Best MVC Practices. [En línea] 2015. [Citado el: 25 de 02 de 2015.] <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/en/basics.best-practices>.
28. Deléglise, Didier. *MySQL 5. Versiones 5.1 A 5.6. Guía De Referencia Del Desarrollador*. s.l. : ENI, 2013. 978-2746083882.
29. Oracle Corporation. MySQL. [En línea] 2015. [Citado el: 26 de 02 de 2015.] <http://www.mysql.com/products/workbench/>.
30. Harkness, Darren James. *Apache Essentials: Install, Configure, Maintain (Pioneering Series)*. s.l. : friendsofED, 2004. 978-1590593554.
31. The jQuery Foundation. jQuery. [En línea] 2015. [Citado el: 02 de 03 de 2015.] <http://api.jquery.com/>.
32. SciActive. Pnotify. [En línea] 2012. [Citado el: 14 de 03 de 2015.] <http://sciactive.github.io/pnotify/>.
33. Gandy, Dave. Font Awesome. [En línea] [Citado el: 08 de 03 de 2015.] <http://fontawesome.github.io/Font-Awesome/>.
34. Salesforce Marketing Cloud. fuelUX. [En línea] [Citado el: 09 de 03 de 2015.] <http://getfuelux.com/>.
35. Nielsen, Jakob. Nielsen Norman group. [En línea] 01 de 01 de 1995. [Citado el: 10 de 04 de 2015.] <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

36. Mora, Sergio Luján. ¿Qué es la accesibilidad web? [En línea] [Citado el: 10 de 04 de 2015.] <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/>.
37. Dana Chisnell, Jeffrey B. Rubin. *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. s.l. : John Wiley & Sons, 2008. 978-0470185483.

Glosario de acrónimos

API	Application Programming Interface
CSS	Cascading Style Sheets
DB	Data Base
GPS	Global Positioning System
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
PEAR	PHP Extension and Application Repository
PHP	PHP Hypertext Pre-processor
SQL	Structured Query Language
TFG	Trabajo Fin de Grado
W3C	World Wide Web Consortium